This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF
CALIFORNIA
EARTH
SCIENCES
LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Russia: Geology

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ I-й

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison I

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1)

1900

Digitized by Google

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ I-й

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison I

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1)

1900

Digitized by Google

QE 315
R8
no. 1-7

EARTH SCIENCES LIBRARY

EXCHANGE

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

UNIV. OF CALIFORNIA

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ.

П. К. Яворовскій. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 году. 1

(P. K. Javorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1898. Résumé).

М. М. Ивановъ. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 году 57

(M. M. Ivanow. Recherches géologiques faites en 1898 dans la région aurifère de Zéia. Résumé).

M210104

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 г.

(Планшеты: рядъ 1 л. 2, р. 1, л. 1. р. 0 л. 1).

(Предварительный отчетъ).

Начальника Амурско-Приморской геологической партіи
гонр. инж. **П. К. Яворовскаго.**

9-го іюня 1894 г., день, когда удостоилось Высочайшаго утвержденія постановленіе Сибирскаго Комитета, предоставлявшее Г. Министру Земледѣлія и Государственныхъ имуществъ приступить къ ближайшему обсужденію организаціи изслѣдованій золотого промысла въ Сибири, останется безспорно навсегда однимъ изъ наиболѣе достопамятныхъ моментовъ въ исторіи не только Сибирской золотопромышленности, но и въ исторіи Сибири вообще. Моментъ этотъ знаменуетъ собой коренной поворотъ въ отношеніи государства къ золотому промыслу. Господствовавшій въ теченіи свыше 60-ти-лѣтняго существованія золотопромышленности въ обществѣ и красной нитью протягивающійся черезъ всѣ законоположенія прежняго времени, взглядъ на этотъ промыселъ, какъ на источникъ обогащенія немногихъ лицъ, высокая прибыльность котораго служитъ какъ достаточно могущественнымъ стимуломъ къ дальнѣйшему развитію

Digitized by Google

UNIV. OF CALIFORNIA

его, такъ и достаточнымъ основаніемъ для высокаго обложенія его въ пользу государственной кассы, потерпѣлъ окончательное пораженіе и отошелъ въ область преданія. На смѣну его выросъ и теперь получилъ полныя права гражданства взглядъ, болѣе соотвѣтствующій дѣйствительности, что интересы золотого промысла самымъ тѣснымъ образомъ сплетаются съ животрепещущими интересами сибирской народной жизни, а во многомъ касаются и русской жизни вообще, и, что возможно широкое развитіе этого промысла представляется «насущнымъ вопросомъ» [1]. Для удачнаго и скорѣйшаго рѣшенія этого вопроса государство не останавливается и передъ довольно крупными, на это потребными, затратами.

Первымъ практическимъ моментомъ осуществленія предначертаній Комитета Сибирской желѣзной дороги явилась, какъ извѣстно, организація «Высочайше утвержденной Коммиссіи для собранія и разработки свѣдѣній о Сибирской золотопромышленности и для составленія программы изслѣдованія золотоносныхъ округовъ». Уже на первыхъ же шагахъ своей дѣятельности Коммиссія выдѣлила два болѣе или менѣе самостоятельныхъ направленія въ изслѣдованіи золотопромышленности, — съ одной стороны, изученіе условій природныхъ, съ другой — условій культурно-бытовыхъ. Изученіе природныхъ условій, представляющихъ ту, такъ сказать, канву, на которой обстоятельства экономическія и культурныя вырисовываютъ тѣ или другіе узоры, составило задачу топографо-геологическихъ изслѣдованій; для изученія золотопромышленности въ другихъ отношеніяхъ были организованы изслѣдованія статистическія, экономическія и техническія.

Не входя въ подробности организаціи и пр. топографо-

[1]) Труды Высочайше утвержденной Коммиссіи для собранія и разработки свѣдѣній о Сиб. золотопр. и т. д. Т. I, предисловіе, стр. 1.

Digitized by Google

геологическихъ работъ, которыя изложены въ общемъ введеніи, замѣчу здѣсь лишь, что геологическія изслѣдованія въ Амурско-Приморской области могли быть начаты лишь въ 1898 г. по полученіи результатовъ топографическихъ работъ по производству съемокъ масштаба 2-хъ вер. въ дюймѣ, начатыхъ въ Амурской области (въ Зейскомъ районѣ) топографами Хабаровскаго Военно-топографическаго отдѣла лишь въ 1897 г. Честь начать геологическія изслѣдованія въ Амурско-Приморской золотоносной области выпала на долю мою и горн. инженера М. М. Иванова.

Основная практическая задача, вызвавшая къ жизни геологическія изслѣдованія золотоносныхъ округовъ, налагаетъ на изслѣдователя нѣкоторыя особыя обязательства.

При далеко не твердо установившихся у насъ взглядахъ на цѣль и значеніе геологическихъ изслѣдованій въ областяхъ золотоносныхъ [1]), возможны либо слишкомъ узкія, либо слишкомъ широкія толкованія этихъ, предъявляемыхъ къ изслѣдователю, практическихъ требованій. Въ виду этого считаю себя обязаннымъ теперь же оговориться, что, по моему убѣжденію, обязательства наши въ отношеніи практическихъ задачъ будутъ вполнѣ исчерпаны, если намъ ранѣе или позднѣе удастся уста-

---

[1]) Не говоря уже объ обществѣ и средѣ золотопромышленной, не безъ чувства нѣкоторой стыдливости должно признаться, что и среди лицъ съ высшимъ горнотехническимъ образованіемъ, спеціально занимающихся золотымъ дѣломъ, встрѣчаются такіе, для которыхъ геологія въ примѣненіи къ золотому дѣлу — «пустяки», и которые предпочитаютъ руководиться въ своей практической дѣятельности тѣми же практическими правилами, что и настоящіе таежники—прежде всего «фартъ», а затѣмъ разнаго рода примѣты. Въ средѣ золотопромышленной геологъ встрѣчается притомъ съ нѣкоторымъ затаеннымъ недовѣріемъ и недоброжелательствомъ, которыя можно объяснить лишь тѣмъ, что, не понимая сути производимыхъ работъ, она видитъ въ геологѣ лишь конкурента, съ сравнительно невиннымъ видомъ выполняющаго какія-то тайныя инструкціи казны (быть можетъ, надѣлать заявокъ или вообще что-то такое, что золотопромышленникамъ ничего, кромѣ вреда, принести не можетъ). Такія предубѣжденія могутъ быть побѣждены однимъ временемъ.

Digitized by Google

новить для изслѣдованныхъ площадей условія появленія золота въ материнскихъ породахъ, условія его послѣдующихъ перемѣщеній въ нихъ въ связи съ измѣненіями, которымъ онѣ подвергаются, условія интеграціи его во вторичныхъ коренныхъ мѣсторожденіяхъ (жилахъ и т. п.) и, наконецъ, условія перехода его въ мѣсторожденія обломочныя — общнѣе говоря, законы золотоносности въ широкомъ смыслѣ, и если эти законы помогутъ намъ освѣтить золотоносность новыхъ, въ этомъ отношеніи пока темныхъ, пространствъ. Насколько намъ удастся выполнить эту крупную задачу, полное разрѣшеніе которой при тѣсной зависимости судебъ золота, составляющаго въ петрографическомъ смыслѣ лишь ничтожную примѣсь горныхъ породъ, отъ судебъ этихъ породъ, требуетъ отъ изслѣдователя возможно глубокаго проникновенія въ, такъ сказать, геологическую жизнь горныхъ массъ, и, слѣдовательно, необходимость широко-научной постановки всего дѣла изслѣдованій,— покажетъ время; слѣдуетъ, однако, имѣть въ виду, что достижимость подобной цѣли обусловливается не однимъ только добрымъ желаніемъ изслѣдователя, но и совокупностью многихъ другихъ обстоятельствъ, среди которыхъ условія, созданныя самой природой (количество и качество матеріаловъ для наблюденія и пр.) могутъ имѣть существенное вліяніе.

При такомъ объемѣ практическихъ задачъ, увлеченія отдѣльными фактами изъ области золотоносности или стремленіе къ выводамъ, дающимъ прямые практическіе результаты [1]) (напримѣръ, указанія благонадежныхъ новыхъ мѣсторожденій и т. п.) могутъ принести лишь двойной вредъ, — какъ въ научномъ отношеніи, малопроизводительной затратой времени и труда, такъ и въ отношеніи практическомъ, такъ какъ при этомъ

[1]) Многіе смотрятъ на геологическое изученіе золотоносныхъ округовъ именно съ этой точки зрѣнія, и вопросъ, который изслѣдователю ихъ приходится слышать. «а много-ли нашли золота»? принадлежитъ къ числу заурядныхъ.

Digitized by Google

изслѣдователь можетъ нерѣдко оказаться въ весьма неудобномъ, щекотливомъ положеніи [1]), подрывая авторитетъ изслѣдованій, а тѣмъ самымъ, конечно, и практическую полезность ихъ.

I. Геологическое строеніе.

Въ 1898 г. изслѣдованія Амурско-Приморской геологической партіи, въ составѣ которой, какъ уже сказано выше,

---

[1]) Не имѣя ни времени, ни средствъ, для провѣрки своихъ выводовъ, изслѣдователь долженъ передать это либо казнѣ (заявки въ пользу казны), либо частнымъ лицамъ. Заявки въ пользу казны, которыя, при нежеланіи ея производить какія либо работы практическаго характера (развѣдку и пр.), принесутъ ей массу хлопотъ и въ концѣ будутъ за гроши проданы съ торговъ, могутъ лишь усилить чувства недовѣрія и недоброжелательства золотопромышленной среды, о чемъ я говорилъ выше. Указанія частнымъ лицамъ, помимо всевозможныхъ нареканій со стороны другихъ заинтересованныхъ лицъ, представляютъ еще и ту опасность, что неправильно истолкованныя и неряшливо (на что у насъ масса примѣровъ) осуществленныя, они могутъ привести къ результатамъ, прямо противуположнымъ желательнымъ, подрывая этимъ вѣру и во всякіе вообще выводы геологическихъ изслѣдованій. Этимъ я никоимъ образомъ не хочу сказать, что такіе выводы вообще невозможны и нежелательны; какъ на яркій примѣръ обратнаго укажу на розсыпь параллельной Джолону рч. Джегдали, нынѣшній владѣлецъ которой, г. Стефановскій, громогласно заявлялъ, что онъ купилъ ее у казны единственно на основаніи моего печатнаго отзыва о ней въ статьѣ «Геол. условія образ. нѣкотор. золотоносн. розсыпей», и на которой въ первый же годъ работъ (лѣто прошлаго 1898 г.) онъ добылъ небольшимъ старательскимъ разрѣзомъ свыше двухъ пудовъ золота съ очень хорошей прибылью именно въ томъ мѣстѣ, гдѣ на планахъ прежняго владѣльца ея, Зейской Комп., производившей развѣдку этой рѣчки много лѣтъ и отпустившей ея въ казну за неблагонадежностью,—показаны лишь «знаки золота».

Равнымъ образомъ сказанное мной здѣсь и выше нимало не находится въ противорѣчіи съ неоднократно защищавшейся мной идеей о необходимости болѣе дѣятельнаго участія казны въ болѣе детальномъ, практическомъ, изученіи золотоносности своей территоріи; нынѣ, ближе ознакомясь съ положеніемъ другихъ отраслей горной промышленности, я склоненъ даже распространить ее и на всѣ другія полезныя ископаемыя и полагаю, что если въ Европѣ и у насъ, помимо желѣзныхъ дорогъ, націонализируются и другія отрасли промышленной дѣятельности, то тѣмъ болѣе основаній для націонализаціи

Digitized by Google

принимали участіе я и горн. инж. Ивановъ, коснулись Зейскаго золотоноснаго района, причемъ мной были изслѣдованы планшетъ рядъ I л. 2 и пріисковыя части планш. рядъ I л. 1 и рядъ 0 л. 1, лежащія къ западу отъ Зеи, а также изслѣдованы берега Зеи отъ границъ послѣдняго планшета до Зейской пристани, а горн. инж. Ивановымъ изучены планшеты р. 1 л. 3 и р. 0 л. 3. Здѣсь я коснусь лишь результатовъ моихъ личныхъ работъ, такъ какъ г. Ивановымъ представляется ниже самостоятельный отчетъ о произведенныхъ имъ изслѣдованіяхъ.

Зейскій золотоносный районъ [1]) принадлежитъ къ числу, если не наиболѣе изслѣдованныхъ, то во всякомъ случаѣ наиболѣе часто, послѣ долины самаго Амура, посѣщавшихся изслѣдователями частей Амурской области. Послѣ Миддендорфа, прошедшаго въ 1845 г. по Зеѣ отъ устья Селемджи до устья Гилюя и далѣе послѣдней рѣкой до рѣчки Олдоя, районъ этотъ былъ болѣе или менѣе затронутъ изслѣдованіями экспедицій полковника Абте и Шварца, Усольцева, опредѣлившаго въ 1856 г. астрономическій пунктъ на Иликанѣ, а затѣмъ въ этой мѣстности долго работалъ Аносовъ.

Болѣе современныя намъ свѣдѣнія о Зейскихъ пріискахъ мы находимъ у гг. И. С. Боголюбскаго, Оранскаго, Маке-

---

чрезвычайно важныхъ для культуры минеральныхъ богатствъ, сравнительно скудно разсѣянныхъ въ природѣ, не возобновляющихся, созданныхъ безъ всякаго участія человѣка, но усердно имъ расхищаемыхъ, безъ малѣйшей заботы о завтрашнемъ днѣ.

[1]) Подъ этимъ довольно неопредѣленнымъ названіемъ (иначе зейскіе пріиски) разумѣютъ вообще почти сплошную площадь пріисковъ въ среднемъ теченіи р. Зеи, очертанія которой приблизительно опредѣляются рѣками Брянтой, Зеей и Гилюемъ. Хотя въ бассейнѣ р. Зеи существуютъ пріиски какъ ниже, такъ и выше по теченію, но они, или являются изолированными (Цагаянъ и др.) и называются по рѣчкамъ, на которыхъ расположены, или получили уже въ обществѣ спеціальное названіе, напримѣръ, система Уньи-Бома (такъ наз. «Дальная тайга»); поэтому я предпочитаю сохранить для указанной площади установившееся за ней имя — Зейскій районъ, Зейскіе пріиски.

Digitized by Google

рова, Бацевича, Levat, Н. С. Боголюбскаго, Обручева и др., нѣкоторыя новыя данныя приведены также и мной [1]).

Не смотря на значительное число изслѣдователей, посѣтившихъ эту мѣстность, свѣдѣнія по геологіи ея довольно схематичны. Объяснить это можно лишь тѣмъ, что изучались главнѣйше сравнительно немногочисленные дѣйствующіе пріиски,

---

[1]) Миддендорфъ А. Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири. Спб. 1860 года Отд. I. (Географія и Гидрографія). «Мой путь вдоль южной покатости Коренного Станового хребта», стр. 175—186. Отд. II (Орографія и Геогнозія) «Становой хребетъ», стр. 199—220.

Объ экспедиціи Абте, въ которой участвовалъ и извѣстный Меглицкій, мы знаемъ лишь, что отъ нея посылались развѣдочныя партіи на Токъ и на Джолонъ (?).

Шварцъ. Труды Сибирской экспедиціи. Подробный отчетъ о результатахъ изслѣдованій Математическаго Отдѣла Сибирской Экспедиціи И. Р. Г. Общ. Спб. 1864 г.

Усольцевъ. Вѣстникъ Императ. Русск. Геогр. Общества. «Путешествіе къ вершинѣ Гилюя и на р. Зею» 1858 г., XXII, стр. 141—160.

Боголюбскій И. Очеркъ Амурскаго края, южной части Приморской области и острова Сахалина въ геолог. и горнопром. отношеніи съ картою горныхъ породъ, золот. розсыпей, рудныхъ и каменноугольныхъ мѣсторожденій. Спб. 1876 г.

Оранскій. Краткій очеркъ Амурскаго края въ золотопр. отношеніи. Томскъ. 1886 года.

Макеровъ. Геолог. очеркъ мѣсторожденій золота въ Амурскомъ бассейнѣ. Иркутскъ Изв. В. Сиб. Отд. Геогр. Общ. 1889 г.

Бацевичъ, Л. Матеріалы для изученія Амурскаго края въ геологич. и горнопром. отнош. Спб. 1894 г.

E. Levat. L'or dans la Sibérie orientale 1897 г., T. II. гл. II, стр. 143—325. Должно замѣтить, что, какъ поѣздка автора, такъ и появленіе его сочиненія были обусловлены болѣе промышленными, чѣмъ научными цѣлями, что явствуетъ почти на каждой страницѣ этого труда.

Боголюбскій, Н. Описаніе золотыхъ и горныхъ промысловъ Амурско-Приморскаго края.

Обручевъ. Юрскіе растительные остатки съ Зеи. Изв. В. Сиб. Отд. И. Р. Г. О. 1891 г., томъ XXII, № 2—3.

Аносовъ. Отчетъ о дѣйствіи поисковой партіи въ Амурской области. Горн. журн. 1861 г., № 4, стр. 1—31. Золотые пріиски въ Амурскомъ краѣ. Изв. И. Р. Геогр. Общ. 1866 г., Томъ II, отдѣлъ 2, стр. 151—153.

Яворовскій. Геологическія условія образованія нѣкоторыхъ золотыхъ розсыпей. Горн. журн. 1896 г., т. I, кн. 3, стр. 366—403, а также отдѣльной брошюрой.

Digitized by Google

привлекавшіе вниманіе изслѣдователей, какъ своимъ богатствомъ, такъ и легкой доступностью (отъ Благовѣщенска до Зейской пристани пароходомъ, а оттуда 100 — 200 вер. хорошаго колеснаго пути до пріисковъ).

Переходя къ произведеннымъ нами изслѣдованіямъ, должно отмѣтить, что въ послѣдніе годы пріисковая площадь значительно расширилась, доставивъ не малое количество новыхъ данныхъ; съ другой стороны, систематическое изслѣдованіе пріисковыхъ участковъ, но главнѣйше долинъ значительныхъ рѣкъ, каковы Зея, Гилюй, Брянта, Унаха и др., дало указанія на многія явленія, до сихъ поръ даже не подозрѣваемыя. Не разрушая существенно уже ранѣе установленной схемы геологическаго строенія этого района, изслѣдованія наши привели къ констатированію многихъ интересныхъ и существенно важныхъ деталей.

Изслѣдованная мной въ 1898 г. площадь расположена на сѣверномъ склонѣ хребта Тукурингра. Названіемъ этимъ обозначаютъ обыкновенно хребетъ, тянущійся вдоль праваго берега р. Гилюя и начинающійся отъ Зеи приблизительно около устья этой послѣдней рѣки. Сопоставляя орографическія данныя, которыя доставляютъ намъ произведенныя въ 1897 г. съемки 2-хъ верстнаго масштаба [1]), съ данными тектоническими, дѣлается до очевидности яснымъ, что горная группа Кехъ-Кая (Быки) Миддендорфа, возвышающаяся на лѣвомъ берегу Зеи, противъ того мѣста, гдѣ въ нее спускается обрывомъ Тукурингра, есть ничто иное, какъ непосредственное продолженіе этого же хребта. Такъ какъ при томъ старинное названіе Кехъ-Кая теперь совсѣмъ забыто [2]), то сохраненіе его въ настоящее время пред-

---

[1]) Къ сожалѣнію неполныя, такъ какъ пока мы не имѣемъ планшета, очень важнаго въ этомъ отношеніи, р. 0. л. 2, съемка котораго начата была въ 1897 г., но по особому печальному обстоятельству кончена лишь въ 1898 г.

[2]) Мѣстные аборигены—орочены удалились изъ этихъ мѣстъ въ глубь тайги, къ Становому хребту; русскимъ же и сохранившимся здѣсь въ небольшомъ числѣ

Digitized by Google

ставляется безполезнымъ, и, по моему мнѣнію, было бы болѣе основательно распространить названіе Тукурингра и на горную цѣпь уходящую отъ Зеи къ востоку и сливающуюся тамъ съ хребтомъ Джагду. Такое заключеніе вполнѣ подтверждается и тѣмъ общимъ впечатлѣніемъ, которое получается, когда при приближеніи съ юга къ Зейской пристани, при взглядѣ на сѣверъ, предъ наблюдателемъ сразу вырастаетъ надъ сравнительно широкой здѣсь, долиной Зеи, крупный, почти сплошной, горный массивъ, неопредѣленно далеко (на сколько хватаетъ глазъ) тянущійся въ обѣ стороны — къ востоку и западу — отъ рѣки въ направленіи въ общемъ къ ней перпендикулярномъ.

Вдоль лѣваго берега Гилюя тянется хребетъ съ рядомъ сопокъ: г. Моготъ, г. Б. Ульдекитъ, г. М. Ульдекитъ, гора въ вершинѣ Джалты и др. высота которыхъ вообще менѣе высотъ правобережнаго Гилюйскаго хребта, т. е. собственно Тукурингра; самая высокая изъ нихъ—г. Б. Ульдекитъ имѣетъ абсолютную высоту 563 саж., тогда какъ вершины правобережнаго хребта достигаютъ 767 саж.

Эта лѣвобережная цѣпь тянется приблизительно до перевоза черезъ Гилюй (на старомъ пріисковомъ трактѣ), гдѣ она или значительно понижается, или, что гораздо вѣроятнѣе, переходитъ на правый берегъ Гилюя, что вполнѣ соотвѣтствуетъ замѣчаемому здѣсь уклоненію главной (т. е. правобережной) цѣпи къ юго-западу.

Исключать эту лѣвобережную Гилюйскую горную цѣпь изъ общей горной системы, прорѣзываемой Зеей около устья Гилюя, нѣтъ никакихъ основаній, а потому ее слѣдуетъ разсматривать лишь какъ одну изъ параллельныхъ, и притомъ самую сѣверную.

инородцамъ это названіе вполнѣ неизвѣстно, что свидѣтельствуется между прочимъ и тѣмъ, что на произведенной съемкѣ отмѣчены лишь отдѣльныя сопки этой группы подъ названіями, заимствованными отъ сбѣгающихъ съ нихъ рѣчекъ (Большой и Малый Бекельдеулы).

Digitized by Google

цѣпей этой системы. Такимъ образомъ ограничивать названіемъ Тукурингра только правобережный Гилюйскій хребетъ было бы вполнѣ неосновательно; подъ этимъ общеизвѣстнымъ названіемъ слѣдуетъ въ настоящее время разумѣть всю горную систему, протягивающуюся въ общемъ почти широтно въ Зейскомъ районѣ. Прослѣдить эту систему далѣе къ W уже выходитъ изъ предѣловъ моей задачи.

Къ сѣверу отъ только что указанной лѣвобережной (или сѣверной) Гилюйской цѣпи простирается пологоувалистая мѣстность, представляющая невысокое вообще плоскогоріе (не болѣе 400 саж. абсолютной высоты), расчлененное многочисленными, по большей части полого-склонными долинами.

Въ физико-географическомъ отношеніи вся эта страна можетъ быть охарактеризована, какъ лѣсистая нагорная тундра.

Долины болѣе крупныхъ рѣкъ — Брянты, Унахи, Утугея, Иликана и др. отличаются вообще болѣе рѣзкими формами рельефа, крутыми скалистыми склонами и небольшой шириной; напротивъ, второстепенныя рѣчки и ключи, каковы, напр., Джалта, Ульдекитъ, Маготъ, Джалонъ и пр. текутъ, за немногими исключеніями, въ пологихъ, но въ общемъ крутопадающихъ, долинахъ; лишь сравнительно немногія изъ нихъ, каковы, напр., М. Амунджакъ, и то только въ нижней части теченія, стремительно несутся каскадами въ узкомъ ущельѣ. Отмѣтимъ здѣсь еще крайне обильное развитіе пороговъ и шиверъ на болѣе значительныхъ рѣкахъ — Унахѣ, Брянтѣ, Иликанѣ и др. Пороги нерѣдко расположены черезъ 100 — 200 саж. одинъ отъ другого.

По направленію къ устьямъ Брянты, Дамбуки и Магота вся изслѣдованная мѣстность постепенно понижается, представляя еще болѣе сглаженный рельефъ, и, наконецъ, незамѣтно сливается съ чашевиднымъ расширеніемъ аллювіальной

Digitized by Google

долины Зеи, расположеннымъ непосредственно къ сѣверу отъ Тукурингра.

Дно и склоны долинъ, какъ главныхъ, такъ и второстепенныхъ потоковъ и сухихъ логовъ, также какъ и широкіе плоскіе водораздѣлы, почти сплошь одѣты моховымъ покровомъ и заболочены въ болѣе или менѣе сильной степени. Тамъ, гдѣ естественный дренажъ происходитъ энергичнѣе — на склонахъ, почва покрыта густой тайгой, преобладающе состоящей изъ лиственницы и лишь мѣстами изъ лиственныхъ породъ — березы и осины; на плоскихъ водораздѣлахъ, а нерѣдко и на днѣ долинъ, сильная болотистость препятствуетъ развитію древесной растительности, и здѣсь протягиваются иногда на много верстъ такъ называемыя мари, т. е. безлѣсныя тундровыя болота, на которыхъ нерѣдко встрѣчаются обширныя пространства, сплошь занятыя кочками, достигающими человѣческаго роста, и лишь кое-гдѣ торчатъ стволы усохшихъ, усѣянныхъ крупными шишковатыми болѣзненными наростами, лиственницъ — картина, во многомъ напоминающая полярныя тундры. Такія мари мы встрѣчаемъ мѣстами и въ долинахъ значительныхъ рѣкъ, напр., въ широкихъ частяхъ долины Зеи, на устьѣ Брянты и пр. Благодаря вѣчной мерзлотѣ, которая начинается вообще на небольшой уже глубинѣ подъ растительнымъ покровомъ (тундрой), болота не представляютъ тѣхъ опасностей, какія нераздѣльны съ ними въ странахъ болѣе теплыхъ; тѣмъ не менѣе и здѣсь встрѣчаются глубокія трясины [1]), образующіяся, быть можетъ, подъ вліяніемъ сравнительно теплыхъ ключей.

Считаю не лишнимъ остановиться вкратцѣ на условіяхъ, при какихъ приходится вести въ этой мѣстности изслѣдованія, и которыя, само собой разумѣется, не остаются безъ вліянія на

[1]) Въ прошломъ году мнѣ лишь съ большимъ трудомъ удалось спасти человѣка и лошадь, попавшихъ въ такую трясину вблизи одного изъ заброшенныхъ пріисковъ.

Digitized by Google

успѣхъ ихъ. Только что описанный характеръ строенія мѣстности и ея поверхностнаго покрова ставитъ много разнообразныхъ препятствій геологу. Не говоря уже о трудности и медленности передвиженія въ сильно заболоченной мѣстности по едва проходимымъ тропамъ [1]), а иногда и совсѣмъ безъ тропъ, по тайгѣ, заваленной буреломомъ или заросшей (на гаряхъ) едва проницаемой молодой порослью и всегда скрывающей подъ безконечнымъ моховымъ одѣяломъ, то каменныя розсыпи, то огромныя неправильныя ямы, заполненныя прихотливыми сплетеніями корней и водой, и грозящія человѣку и лошади ежеминутной опасностью сломать ноги, самый трудъ изслѣдователя въ такой, сплошь окутанной моховой одеждой, мѣстности вознаграждается слишкомъ скуднымъ сборомъ матеріаловъ. Хотя изъ подъ моховаго покрова изрѣдка кое-гдѣ и выступаютъ каменныя розсыпи или отдѣльные камни, но эти изолированные факты скорѣе способны спутать наблюдателя, чѣмъ дать ему правильное представленіе о строеніи страны, такъ какъ такіе отторженцы коренныхъ породъ представляютъ въ большинствѣ случаевъ не наиболѣе характерныя, но лишь наиболѣе упорныя, въ смыслѣ воздѣйствія атмосферныхъ агентовъ, породы. Многіе маршруты, какъ по долинамъ второстепенныхъ рѣчекъ,

---

[1]) Въ истекшемъ году по нѣкоторымъ маршрутамъ мнѣ удалось пройти на лошадяхъ, лишь благодаря исключительно сухому лѣту, которое должно быть занесено въ лѣтописи Амурской области, какъ явленіе почти единственное въ своемъ родѣ. При обычныхъ условіяхъ большинство изъ нихъ проходимы лишь на оленяхъ. Къ сожалѣнію, это животное, драгоцѣнное для маршрутныхъ путешествій вообще, при сплошныхъ геологическихъ изслѣдованіяхъ является мало пригоднымъ. Лѣтомъ олень для передвиженія въ теченіи дня почти не годенъ, такъ какъ онъ боится жары и оводовъ, которые здѣсь изобилуютъ; вслѣдствіе этого въ распоряженіи изслѣдователя остается очень мало свѣтлаго времени. Съ другой стороны, олень кормится, какъ извѣстно, не всякимъ мхомъ, но лишь особымъ видомъ его—ягелемъ, который произростаетъ далеко не вездѣ въ изобиліи и, разъ скормленный, возстановляется крайне медленно, почему многіе маршруты оказываются непроходимыми для каравана оленей.

Digitized by Google

такъ и особенно въ междурѣчныхъ пространствахъ, не даютъ даже и этихъ неполныхъ и одностороннихъ данныхъ.

Болѣе плодотворнымъ въ смыслѣ обилія и отчетливости матеріаловъ для наблюденія, хотя и не лишеннымъ своихъ спеціальныхъ трудностей, является изученіе значительныхъ рѣкъ, каковы Зея, Брянта, Унаха, Утугей, Иликанъ. Вдоль нихъ тянутся, чередуясь, то на правомъ, то на лѣвомъ берегу, почти непрерывно, то обнаженныя скалы, то каменныя розсыпи. Трудность же изученія этихъ рѣкъ, за исключеніемъ Зеи, заключается въ невозможности избрать одинъ какой-либо опредѣленный способъ передвиженія. Благодаря обилію значительныхъ пороговъ и шиверъ (нерѣдко разстояніе между порогами и шиверами, какъ уже сказано, не болѣе 150—200 саж.), плаваніе въ лодкѣ или на плоту внизъ по теченію сопряжено съ немалыми затрудненіями и опасностью; лодка, а тѣмъ болѣе плотъ [1]), поминутно садится на камни или застрѣваетъ между ними въ самыхъ прихотливыхъ положеніяхъ, угрожая въ лучшемъ случаѣ лишь потерей или подмочкой багажа—провизіи, коллекцій и пр. Движеніе въ лодкѣ вверхъ по этимъ рѣкамъ затрудняется весьма значительной быстротой теченія ихъ; для оцѣнки силы теченія укажу, напр., что на подъемъ на бичевѣ пустой небольшой лодки на 20 в. по Брянтѣ отъ впаденія въ нее Унахи, т. е. въ самой спокойной части ея теченія, пять

---

[1]) Для плаванія внизъ по Унахѣ отъ неработающагося пр. Язоновъ кладъ, за невозможностью достать лодку, мной былъ устроенъ маленькій плотъ. Этотъ плотъ, устройство котораго потребовало около трехъ дней, уже на третій день плаванія по Унахѣ окончательно погибъ и, лишь благодаря счастливой случайности, безъ людей. Вмѣстѣ съ нимъ погибла, къ счастью, очень небольшая, часть моей коллекціи. Для переправы съ одного берега на другой послѣ гибели плота мнѣ пришлось прибѣгнуть къ способу болѣе простому, чѣмъ удобному и надежному—къ переправѣ вплавь на лошади. Нужно замѣтить, что къ этому способу можно было прибѣгнуть лишь благодаря исключительному мелководью прошлаго года: въ обычное время, и особенно въ большую воду, лошадь не въ силахъ выплыть противъ теченія.

Digitized by Google

человѣкъ употребили 3 дня. Въ порогахъ движеніе еще болѣе трудно; на нѣкоторыхъ же порогахъ при большой водѣ и совсѣмъ нельзя подняться въ лодкѣ.

Движеніе коннаго каравана по этимъ рѣчнымъ долинамъ сильно замедляется, какъ неудобствами пути, усѣяннаго то крупной галькой, то валунами и каменными розсыпями, такъ и многочисленными, отвѣсно спускающимися въ воду, скалами, для обхода которыхъ приходится, нерѣдко по нѣсколько разъ въ день, переправляться съ одного берега на другой въ бродъ, но чаще вплавь; тамъ, гдѣ рѣка течетъ, по сибирски, «въ трубѣ», т.-е. въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ теченіе ея стѣснено съ обѣихъ сторонъ отвѣсными скалами, приходится обходить иногда по много верстъ по сплошной тайгѣ, затрачивая на это нерѣдко цѣлый день. Естественно, что при обиліи обнаженій и при только что описанныхъ условіяхъ передвиженія, скорость движенія изслѣдователя въ такихъ рѣчныхъ долинахъ не можетъ быть значительной и въ лучшихъ случаяхъ достигаетъ 4—5 в. въ день.

При первомъ взглядѣ на изданную Горнымъ Департаментомъ карту сибирскихъ золотыхъ промысловъ, можно бы подумать, что въ Зейскомъ районѣ, на этой картѣ почти сплошь испещренномъ пріисками, наиболѣе полные и цѣнные результаты должно дать именно изученіе пріисковыхъ выработокъ. Къ сожалѣнію, дѣйствительность далеко не оправдываетъ такого предположенія. Современная золотопромышленность въ Зейскомъ районѣ переживаетъ переходный моментъ отъ формъ крупнаго промысла къ формамъ такъ наз. мелкой золотопромышленности. Вмѣсто крупныхъ правильныхъ хозяйственныхъ разработокъ правильными сплошными разрѣзами, которые сохранились только на 3—4 пріискахъ, появилось много мелкихъ пріисковъ (частью собственныхъ, чаще арендованныхъ), основанныхъ на трудѣ старателей или золотничниковъ, т.-е. появилась разработка, какъ бортовъ прежде выработанныхъ разрѣзовъ, такъ и новыхъ пло-

Digitized by Google

щадей, мелкими участками, то маленькими, немедленно послѣ выемки золотоноснаго пласта заваливаемыми разрѣзами, то, и это еще чаще, неправильными ямами, громко именуемыми нѣкоторыми изъ новыхъ золотопромышленниковъ, «камерными выемками». При такихъ пріемахъ работъ наблюдать постель розсыпи обнаженной, и то лишь на ничтожномъ пространствѣ, удается только въ моментъ самой добычи песковъ; черезъ нѣсколько дней она уже завалена отбросами—торфами, эфелями, валунами и пр., которыми забрасывается и почва стараго разрѣза, если разработываются борта. Пріиски, выработанные ямами, (напр., Благовѣщенскій пр. на Б. Эмакѣ, Крестовоздвиженскій на М. Эмакѣ, Иннокентьевскій въ вершинѣ Б. Ульдекита, такъ наз. Калугинскій пр. и многіе другіе), посѣщенные мной всего лишь годъ спустя по ихъ выработкѣ, представляютъ рядъ заполненныхъ водой ямъ съ безпорядочно нагроможденными между ними кучами отбросовъ-торфовъ и пр.; при полномъ нерѣдко отсутствіи въ ближайшихъ окрестностяхъ естественныхъ обнаженій (изрѣдка встрѣчаются лишь небольшія каменныя розсыпи) геологическое строеніе такихъ пріисковъ остается полной загадкой, даже въ отношеніи петрографическомъ, такъ какъ строить какіе-либо положительные выводы на основаніи находимыхъ въ отвалахъ галекъ, между которыми, кстати сказать, преобладаютъ кварцевыя, хотя въ коренныхъ образованіяхъ кварцевыя породы играютъ лишь незначительную роль, было бы слишкомъ неосновательно.

Кромѣ пріисковыхъ разрѣзовъ, строеніе почвы раскрывается въ этой мѣстности мѣстами и другого рода искусственными выработками, именно, пріисковыми трактами (отъ Дамбукинскаго склада до Владиміровскаго пріиска на Джалтѣ, отъ послѣдняго до Зейской пристани, отъ Инарогды до Таежнаго пр. и нѣкоторые другіе, менѣе значительные) и рядомъ расположенныхъ вдоль нихъ дорожныхъ карьеровъ. Тракты, особенно на нѣко-

Digitized by Google

торыхъ частяхъ своего протяженія, даютъ весьма обильный петрографическій матеріалъ; къ сожалѣнію, при очень глубоко проникшемъ вывѣтриваніи (6 — 7 и иногда болѣе саженъ), и небольшой глубинѣ этихъ выемокъ, наблюдаемыя здѣсь породы далеко не отличаются свѣжестью и истинную природу ихъ по большей части приходится опредѣлять лишь по аналогіи съ породами болѣе свѣжими.

Естественно, что при только что описанныхъ условіяхъ изслѣдованій въ Зейскомъ районѣ достичь равномѣрнаго освѣщенія строенія всей изслѣдованной территоріи — вообще трудно, а мѣстами и невозможно. Въ то время, какъ участки, прорѣзанные долинами большихъ рѣкъ, изслѣдуются съ большей даже степенью подробности, чѣмъ это вызывается масштабомъ топографической карты, въ другихъ участкахъ ея остаются большія бѣлыя пятна, заполнить которыя, даже гадательно, при значительной сложности строенія этой мѣстности, довольно рисковано. Нужно замѣтить, что въ отношеніи детальнаго изученія Зейскій районъ находится впрочемъ въ условіяхъ еще сравнительно благопріятныхъ; въ другихъ районахъ Амурско-Приморской золотоносной области, намѣченныхъ для детальной геологической съемки, слѣдуетъ расчитывать на худшее.

Переходя къ изложенію результатовъ излѣдованій прошлаго года, слѣдуетъ отмѣтить, что въ установившуюся ранѣе схему строенія Зейскаго района—архейскіе гнейсы, покоящіеся на гранитномъ массивѣ,—изслѣдованія эти вводятъ существенную поправку, выяснивъ значительное развитіе и важную роль болѣе новыхъ массивно-кристаллическихъ породъ, прорѣзывающихъ какъ гнейсы, такъ частью и гранитъ. Сверхъ того встрѣчены, кромѣ новыхъ (современныхъ и постъплiоценовыхъ) также, и относительно древнія осадочныя образованія — юрскія. Большая часть изслѣдованной площади сложена гранитомъ и гнейсами; съ нихъ мы и начнемъ.

Digitized by Google

Архейскій гранитъ образуетъ двѣ довольно значительныя сплошныя площади—на р. Иликанѣ (Джалонъ, Джалта, Ботамо и др.) и на р. Брянтѣ (примѣрно версты на четыре внизъ по теченію отъ устья безымяннаго ключа, впадающаго близъ сѣверной границы планшета р. 1 л. 2). Эта послѣдняя площадь въ видѣ узкой полосы выступаетъ и на р. Утугеѣ, вблизи ея устья. Граниты обѣихъ этихъ площадей весьма сходны какъ по наружнымъ признакамъ, такъ и по составу; нѣкоторымъ отличіемъ гранита Брянты является нѣсколько болѣе темный цвѣтъ его съ красноватымъ оттѣнкомъ.

Гранитъ обѣихъ этихъ площадей представляетъ среднезернистую (около горошины) породу свѣтлаго, сѣраго, въ очень свѣжихъ образцахъ почти бѣлаго, цвѣта (Джалонъ) или нѣсколько болѣе темнаго красновато-сѣраго цвѣта (Брянта) нормальнаго гранитоваго состава; онъ состоитъ изъ кварца, ортоклаза, мѣстами очень обильныхъ пертита и микроклина, небольшого количества слюды (біотита и еще меньшаго мусковита), довольно обильныхъ мелкихъ зеренъ магнетита и болѣе крупныхъ, но рѣдкихъ, зеренъ титанистаго желѣзняка. Изъ примѣсей заслуживаетъ упоминанія самородный свинецъ, тонкія чешуйки котораго изрѣдка попадаются при промывкѣ гранитнаго щебня и дресвы. Порода, какъ уже указано выше, на всей площади развитія сохраняетъ весьма постоянно свои признаки; лишь въ одномъ пунктѣ, именно, въ верхней части изслѣдованнаго теченія Брянты, встрѣчена была порфировидная разность ея, обусловленная развитіемъ довольно крупныхъ (2—3 сант.) кристалловъ красноватаго ортоклаза. Кромѣ того, являясь въ нижнихъ горизонтахъ породой вполнѣ массивной, въ болѣе высокихъ гранитъ обнаруживаетъ нѣкоторую, такъ сказать, наклонность къ гнейсовому сложенію—сначала появляется слоистая или плитняковая отдѣльность, а ближе къ гнейсамъ, при внимательномъ наблюденіи, можно замѣтить и слабо выражен-

Digitized by Google

ную слоистость, оріентированную вообще согласно со слоистостью выше лежащихъ гнейсовъ. Всего отчетливѣе явленіе это наблюдается на Пликанѣ, между устьями рч. Джалона и Джалты.

Гранитъ довольно легко вывѣтривается, принимая свѣтлую буроватую окраску, и распадается затѣмъ въ дресву. Легкая вывѣтриваемость его обусловливаетъ и различіе въ рельефѣ гранитныхъ площадей отъ площадей гнейсовъ; первыя отличаются вообще болѣе мягкими, пологими контурами, чѣмъ площади гнейсовыя.

Гнейсы играютъ наиболѣе существенную роль въ строеніи изслѣдованной площади, такъ какъ, за исключеніемъ вышеупомянутыхъ небольшихъ площадей гранита и юрскихъ осадковъ, все остальное пространство выполнено ими. Разсматриваемая въ общемъ, гнейсовая толща распадается на двѣ группы — нижнюю—сѣрые гнейсы и верхнюю—красные гнейсы. Различіе этихъ группъ основывается на содержаніи основныхъ, богатыхъ желѣзомъ, минераловъ—амфибола и біотита; въ породахъ первой группы содержаніе этихъ минераловъ весьма значительно, обусловливая ихъ вообще темный цвѣтъ, тогда какъ красные гнейсы содержатъ ихъ относительно мало, благодаря чему и не маскируется красноватый цвѣтъ существенной составной части — ортоклаза. Не представляя существенно важныхъ различій въ петрографическомъ отношеніи, группы эти въ отношеніи продуктивности золота сильно различаются. Къ сожалѣнію, детально прослѣдить распространеніе каждой изъ нихъ весьма затруднительно, вслѣдствіе того, что различіе между ними, довольно рѣзкое при наблюденіяхъ въ крупномъ масштабѣ, значительно стушевывается, когда приходится имѣть дѣло съ отдѣльными фактами; притомъ нѣкоторыя наблюденія указываютъ на вѣроятность измѣнчивости состава, въ горизонтальномъ направленіи, породъ каждой изъ обѣихъ группъ въ указанномъ выше отношеніи. Въ общихъ чертахъ можно указать, что группа

Digitized by Google

красныхъ гнейсовъ имѣетъ преобладающее развитіе въ ю.-з. части планшета р. 1, л. 2, и между пріискомъ Язоновъ кладъ и устьемъ рч. Половинки по р. Унахѣ. Сѣрые гнейсы выполняютъ все остальное пространство.

Нормальные гнейсы представляютъ много разнообразныхъ, частью по составу, частью по сложенію и другимъ признакамъ, разновидностей, слагающихъ то толстые, то сравнительно тонкіе, чередующіеся между собою, слои. Среди нихъ упомянемъ прежде всего о довольно часто встрѣчающейся породѣ, которую можно назвать сѣрымъ гранито-гнейсомъ. Эта порода представляется равномѣрно зернистымъ, средней круглости зерна, толстослоистымъ, равномѣрнаго сѣраго цвѣта, біотитовымъ гнейсомъ, залегающимъ мощными слоями среди другихъ гнейсовыхъ образованій. Во многихъ случаяхъ породу эту, по ея слабо выраженному гнейсовому сложенію, слѣдуетъ отнести къ настоящему гранито-гнейсу; наконецъ, нѣкоторыя разности имѣютъ почти массивное сложеніе и съ трудомъ отличимы отъ выше описанной слабо-слоистой разности гранита. Въ тѣхъ случаяхъ, когда отношенія породы съ такими слабо выраженными признаками къ породамъ гнейсовой толщи не достаточно ясны, или, когда имѣются отдѣльные выходы ея, бываетъ очень затруднительно рѣшить, слѣдуетъ ли отнести ее къ гранитной или гнейсовой группѣ [1]). Такой случай представляютъ, напр., окрестности Рождественскаго пріиска на рч. Кудачи, гдѣ, какъ обломочный матеріалъ золотоносной розсыпи, такъ и каменныя розсыпи на склонахъ долины, состоятъ почти исключительно изъ подобной

---

[1]) Въ чисто петрографическомъ отношеніи здѣсь, конечно, никакого затрудненія не существуетъ; имѣя, однако, въ виду выше указанныя стратиграфическія отношенія гранита и гнейсовой толщи, я предпочитаю избѣгать здѣсь узко-петрографической терминологіи и описанную выше породу отношу къ гнейсу, въ виду ея принадлежности къ этой толщѣ; въ противномъ случаѣ во избѣжаніе путаницы нужно было бы прибѣгнуть къ сложной описательной терминологіи.

Digitized by Google

породы; только случайное открытіе на этой площади тонкихъ прослоевъ другихъ гнейсовыхъ породъ даетъ извѣстное основаніе отнести ее къ гнейсовой свитѣ.

Довольно часто сѣрый гранито-гнейсъ, сохраняя свои наружные признаки, переходитъ въ сѣрый біотито-амфиболовый или чисто амфиболовый гранито-гнейсъ. Послѣднія разности часто встрѣчаются на Зеѣ между Инарогдой и Гилюемъ. Въ сравнительно рѣдкихъ случаяхъ кварцъ въ этой породѣ отсутствуетъ (или его очень мало) и она можетъ быть названа сіенитовымъ сѣрымъ гнейсомъ.

Сѣрый гранито-гнейсъ, который въ чисто петрографическомъ смыслѣ нерѣдко, какъ видно изъ предыдущаго, долженъ быть отнесенъ къ гранито-гнейсу или даже граниту, сіениту или гнейсо-сіениту, почти одинаково часто встрѣчается какъ среди группы сѣрыхъ, такъ и красныхъ гнейсовъ, причемъ въ послѣднемъ случаѣ онъ имѣетъ нерѣдко красноватый оттѣнокъ.

Среди другихъ членовъ гнейсовой толщи наблюдается большое разнообразіе, обусловленное какъ степенью зернистости и сложеніемъ, такъ и относительнымъ содержаніемъ слюды и амфибола или обоихъ этихъ минераловъ вмѣстѣ. Отъ тонкосланцеватаго, свѣтлосѣраго или почти бѣлаго, содержащаго очень мало слюды (мусковитъ), гнейса существуетъ цѣлый рядъ переходовъ къ разнообразнымъ по крупности зерна и нерѣдко тонко или даже микро-зернистымъ, темнымъ, нерѣдко почти чернымъ, біотитовымъ, амфиболовымъ или біотито-амфиболовымъ разностямъ. Нерѣдко встрѣчаются гнейсы, которые можно назвать полосчатыми; они состоятъ изъ чередующихся, рѣзко обособленныхъ, различно окрашенныхъ, слоевъ различной толщины (отъ нѣсколькихъ миллим. до нѣсколькихъ сант.), причемъ темно окрашенные слои отличаются большимъ количествомъ біотита, амфибола или обоихъ вмѣстѣ, тогда какъ свѣтлоокрашенные ихъ не содержатъ или содержатъ очень мало. При

Digitized by Google

микро-зернистомъ сложеніи такіе гнейсы по наружному виду сильно напоминаютъ геллефлинту. Крупность зерна у всѣхъ указанныхъ разностей въ большинствѣ случаевъ, вообще говоря, сравнительно меньшая, чѣмъ у сѣраго гнейса. Несмотря на разнообразіе внѣшнихъ признаковъ, составъ всѣхъ этихъ гнейсовыхъ породъ довольно однообразенъ. Кромѣ ортоклаза и кварца, онѣ заключаютъ обыкновенно довольно много пертита, немного плагіоклаза и микроклина и сильно колеблещіяся количества слюды (біотитъ, рѣже мусковитъ) и амфибола. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ плагіоклазовое вещество получаетъ почти преобладающее развитіе. Изъ примѣсей наиболѣе частъ магнетитъ, нерѣдко встрѣчается гранатъ и довольно рѣдко титанистый желѣзнякъ.

Въ подчиненномъ количествѣ среди гнейсовъ залегаютъ амфиболиты. Строго говоря, рѣзкой границы между амфиболитомъ, всегда почти содержащимъ ортоклазъ и другіе полевые шпаты и кварцъ, и собственно амфиболовымъ крупнозернистымъ гнейсомъ провести нельзя и совмѣстное нахожденіе ихъ не составляетъ рѣдкости; порода эта, однако, въ большинствѣ случаевъ рѣзко отличается по своей внѣшности (отсутствіе слоистости, большая или средняя крупность зерна, чисто черный цвѣтъ и пр.) отъ гнейсовъ и заслуживаетъ выдѣленія по ея важному значенію въ смыслѣ оруденѣнія золотомъ. Амфиболитъ является то тонкими прослоями среди гнейсовъ (иногда имъ образованы темные слои въ полосчатыхъ гнейсахъ), то слагаетъ болѣе или менѣе мощные (иногда саж. до 10) слои. Нѣкоторыя наблюденія и особенно собранныя мной нѣкоторыя разспросныя данныя относительно рудныхъ развѣдокъ на водораздѣлѣ Джолона-Джалты [1]), даютъ поводъ къ предположенію, что

[1]) Къ сожалѣнію относительно этихъ, высоко интересныхъ и единственныхъ въ Зейскомъ районѣ, работъ сохранилось очень мало данныхъ. Нѣтъ ни подробныхъ записей, ни разрѣзовъ, ни коллекцій встрѣченныхъ породъ.

Digitized by Google

кажущіеся слои амфиболита отличаются большой неправильностью и представляютъ скорѣе рядъ гнѣздъ.

Въ связи съ амфиболитомъ и, быть можетъ, образуя гнѣзда въ немъ, находится порода, близкая къ эклогиту. Она нерѣдко встрѣчается небольшими гальками и валунами въ розсыпяхъ, но, въ коренномъ мѣсторожденіи и притомъ очень неясно, была наблюдаема лишь въ одномъ пунктѣ на Унахѣ, выше устья Иликана. Порода существенно состоитъ изъ темно-зеленаго, почти чернаго, амфибола и розоваго граната; довольно обыкновенна примѣсь ортоклаза, а въ валунахъ встрѣчаются также крупныя гнѣзда (быть можетъ, обрывки кварцевыхъ жилъ) кварца.

Къ числу же гнейсовъ, хотя и съ большими оговорками, слѣдуетъ отнести, быть можетъ, также и двѣ довольно рѣдкія, подчиненныя гнейсовой толщѣ, породы, встрѣченныя пока лишь въ водораздѣлѣ Б. Могота — Б. Дамбуки. Первая изъ нихъ, образующая довольно значительный утесъ у дороги съ Николаевскаго пріиска на пріискъ Таежный, представляется тонкослоистымъ, частью даже сланцеватымъ аггрегатомъ кварца и бѣлой слюды (мусковита?). Въ составѣ второй, встрѣченной лишь обломками на склонѣ къ Дамбукамъ на той же дорогѣ, къ кварцу и бѣлой слюдѣ присоединяется въ значительномъ количествѣ графитъ (опредѣленъ анализомъ) и, повидимому, также желѣзная слюдка. При большомъ интересѣ, какой представляютъ эти породы для выясненія генетическихъ отношеній гнейсовой толщи, приходится особенно сильно сожалѣть о томъ, что эти породы не были наблюдаемы въ болѣе отчетливыхъ условіяхъ. Во избѣжаніе возможныхъ недоразумѣній я предпочелъ бы вмѣсто напрашивающагося по преобладающему содержанію кварца термина — кварцитъ или сланецъ, — условно обозначить ихъ названіями — первую — «кварцитовый гнейсъ», а вторую— «графитово-кварцитовый гнейсъ».

Digitized by Google

Описанныя выше нормальныя породы гнейсовой толщи рѣдко лишь наблюдаются вполнѣ свѣжими. Въ значительномъ большинствѣ случаевъ микроскопъ открываетъ въ нихъ болѣе или менѣе значительныя измѣненія, либо чисто динамическія (главнѣйше раздробленіе, а иногда даже распыленіе), либо метаморфическія въ меньшей или большей стадіи развитія, иногда стоящія въ ясной связи съ первыми, но проявляющіяся во многихъ случаяхъ какъ-бы самостоятельно. Среди такихъ относительно нормальныхъ породъ, занимающихъ наибольшую часть гнейсовой площади, наблюдаются въ подчиненномъ развитіи, однако, и такія, въ которыхъ вторичные продукты (хлоритъ, эпидотъ, мусковитъ и др.) получили существенное, или даже преобладающее, значеніе, причемъ первоначальные элементы породы сохранились лишь въ видѣ незначительныхъ остаточныхъ массъ, а иногда, хотя и относительно рѣдко, и совсѣмъ исчезаютъ. При метаморфизаціи гнейсовыхъ породъ наблюдаются главнѣйше слѣдующія измѣненія. Ортоклазъ чаще всего переходитъ въ эпидотъ, рѣже въ мусковитъ (серицитъ?), біотитъ — въ хлоритъ, съ которыми часто образуетъ параллельныя сростанія, наконецъ, амфиболы измѣняются чаще всего въ хлоритъ, но также въ эпидотъ и біотитъ. Послѣдній повидимому вообще довольно часто является въ видѣ новообразованія (особенно въ раздробленныхъ и распыленныхъ породахъ). Для процесса эпидотизаціи ортоклаза весьма характерно появленіе въ тѣсной связи съ эпидотомъ нерѣдко очень значительнаго количества пирита. Въ нѣкоторыхъ сильно эпидотизированныхъ породахъ послѣдній играетъ почти первенствующую роль. Пиритъ, хотя и рѣже, является также спутникомъ хлоритизаціи породъ. Магнетитъ, обычный спутникъ метаморфизма породъ, также появляется въ значительномъ количествѣ. Всѣ эти породы могутъ быть отнесены къ группѣ метаморфизованныхъ гнейсовъ. Не имѣя опредѣленнаго стратиграфическаго положенія, онѣ

Digitized by Google

появляются среди нормальныхъ гнейсовъ главнѣйше въ областяхъ наиболѣе сильныхъ тектоническихъ движеній, но извѣстны также, хотя и рѣже, и въ другихъ частяхъ гнейсовой площади.

Наиболѣе обыкновенными членами этой группы являются эпидотовый, эпидото-хлоритовый, хлоритовый, хлорито-біотитовый, мусковитовый, тальковый (серицитовый?) [1]) гнейсы, и рѣже, въ конечной стадіи измѣненія, гнейсовый эпидозитъ, тальковый (серицитовый?), хлоритовый, біотитовый сланцы. Сюда же по всей вѣроятности, слѣдуетъ отнести встрѣченную лишь въ видѣ обломковъ на неработающемся Иннокентьевскомъ пріискѣ по Б. Ульдекиту змѣевику-подобную породу, содержащую многочисленные чешуйчатые аггрегаты снѣжно-бѣлаго слюдообразнаго минерала (мусковитъ?); она представляетъ, быть можетъ, результатъ измѣненія ортоклазоваго амфиболита.

Породы этой группы въ болѣе значительномъ развитіи встрѣчены были по Иликану, ниже архейской гранитной площади, и среди небольшого выхода гнейсовой толщи на Зеѣ, на окраинѣ южнаго склона Тукурингры (верстъ 5 выше Зейской пристани).

Обращаясь къ болѣе новымъ образованіямъ, мы встрѣчаемъ лишь осадки мезозойской эры — юрскіе, и рѣчныя отложенія — постъ — пліоценовыя и современныя.

Юрскіе осадки развиты между устьемъ рч. Акака и Инарогдинскимъ складомъ Зейской Комп. Насколько можно судить по единственному обнаженію (около ключа, впадающаго въ Зею около версты выше Инарогды), гдѣ отношенія юрской толщи къ гнейсамъ наблюдались достаточно отчетливо, толща

---

[1]) Эта порода вмѣстѣ съ тальковымъ (?) сланцемъ была встрѣчена на Унахѣ, нѣсколько выше устья рч. Берендачихи, среди породъ относительно нормальныхъ. Къ сожалѣнію, образцы ихъ погибли во время крушенія плота, почему это опредѣленіе основано лишь на макроскопическихъ признакахъ.

Digitized by Google

эта залегаетъ на гнейсахъ трансгрессивно и вмѣстѣ съ ними сильно приподнята. Осадки юрскіе состоятъ изъ мощныхъ толщъ конгломератовъ, крупно-зернистыхъ и мелко-зернистыхъ, болѣе или менѣе окварцеванныхъ, песчаниковъ, глинистыхъ песчаниковъ и слабыхъ глинистыхъ сланцевъ, или очень плотныхъ сланцевыхъ глинъ. Въ основаніи ея и непосредственно на гнейсахъ залегаетъ мощная (вѣроятно не менѣе 1000 мет.) толща конгломерата, состоящаго изъ крупныхъ валуновъ породъ гнейсовыхъ (валунный конгломератъ); кверху онъ становится мельче и смѣняется сначала крупно-зернистыми песчаниками, а затѣмъ песчаниковыми и глинисто-песчаниковыми сланцами, среди которыхъ наблюдается нѣсколько довольно значительныхъ прослоевъ болѣе мелкаго, состоящаго изъ гнейсовыхъ галекъ, конгломерата (галечниковый конгломератъ). Еще выше пластуются слабые глинистые сланцы и весьма плотные тонко-зернистые глинистые песчаники, нерѣдко имѣющіе брекчіевидную наружность. Въ породахъ довольно обильно разсыпаны окаменѣлые или ожелѣзненные стволы, неясные углистые остатки растеній, а въ двухъ пунктахъ—немного ниже устья рч. Акаки и около устья рч. Угана—были находимы обломки и даже тонкіе прослои каменнаго угля. Около 10 лѣтъ тому назадъ въ этихъ осадкахъ мной были найдены отпечатки растеній, которые горн. инженеромъ Обручевымъ [1]) по сравненію ихъ съ растительными остатками, описанными Гееромъ изъ другихъ мѣстъ сибирской юры, были признаны, хотя и съ нѣкоторыми оговорками, юрскими. Въ 1898 году я предполагалъ значительно пополнить собранный мной ранѣе матеріалъ, но, къ сожалѣнію, не смотря на тщательные поиски, даже въ томъ самомъ обнаженіи, гдѣ мной ранѣе были

---

[1]) Обручевъ. Юрскіе растительные остатки съ Зеи. Изв. В. Сиб. Отд. И. Р. Г. О. 1891 г., т. XXII, № 2—3.

Digitized by Google

открыты эти остатки, сборъ ихъ оказался болѣе, чѣмъ скуднымъ.

Какъ явствуетъ изъ предыдущей характеристики этихъ, залегающихъ на сѣверномъ склонѣ Тукурингра, породъ юрской толщи, онѣ находятся въ начальной стадіи измѣненія (уплотненіе и сланцеватость песчаниковъ, образующихъ переходы къ песчаниковымъ сланцамъ, начавшаяся цементація кварцевымъ веществомъ другихъ песчаниковъ и пр.). Такъ какъ, по аналогіи съ другими наблюдаемыми явленіями, метаморфическіе процессы на южномъ склонѣ Тукурингра должны были проявиться съ гораздо большей силой, нежели на сѣверномъ склонѣ его, то имѣются извѣстныя основанія смотрѣть на развитые въ предѣлахъ южнаго склона, примѣрно между устьемъ Гилюя и Зейской пристанью, сильно метаморфическіе сланцы, состоящіе преобладающе изъ филлитовъ, къ которымъ присоединяются въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ конгломераты, а въ верхнихъ—хлоритовые, известково-хлоритовые, тальковые и др. сланцы, а также довольно значительные пласты мраморовидныхъ известняковъ, какъ на образованія частью вполнѣ эквивалентныя описаннымъ выше юрскимъ осадкомъ сѣвернаго склона, частью же какъ на болѣе глубоководную фацію юрской системы. Къ сожалѣнію, образованія эти совершенно нѣмы въ палеонтологическомъ отношеніи.

Не касаясь пока болѣе новыхъ осадочныхъ образованій, которыя будутъ разсмотрѣны ниже, теперь будетъ умѣстно остановиться на породахъ эруптивныхъ, возрастъ которыхъ вообще не позднѣе юрскаго.

Массивно-кристаллическія породы образуютъ двѣ группы, какъ хронологически, такъ и петрографически, существенно различныя. Къ первой изъ нихъ относятся ортоклазовыя породы—разнообразные граниты, кварцевые порфиры и фельзиты, появленіе которыхъ слѣдуетъ, быть можетъ, отнести къ позднѣй-

Digitized by Google

шимъ періодамъ архейской эры, и во всякомъ случаѣ не позднѣе палеозойской эры. Вторая группа, состоящая изъ породъ плагіоклазовыхъ—діабазовъ а также, быть можетъ, и габбро, порфиритовъ (порфировый діабазъ?)—принадлежитъ къ образованіямъ мезозойскимъ, причемъ съ большимъ вѣроятіемъ эта группа можетъ быть отнесена къ юрскому періоду.

Породы обѣихъ группъ прорѣзываютъ архейскую толщу въ видѣ болѣе или менѣе мощныхъ жилъ, но преобладающее развитіе въ этой области имѣютъ ортоклазовыя породы. Область же распространенія породъ второй группы главнѣйше пріурочена къ окраинамъ юрской площади.

Среди ортоклазовой группы наиболѣе частой породой является гранитъ, представляющій нѣсколько разновидностей. Изъ нихъ наичаще встрѣчается крупно-зернистый, почти безслюдистый или содержащій немного мусковита, пегматитовый гранитъ. Порода эта въ видѣ болѣе или менѣе мощныхъ отдѣльныхъ жилъ или жильныхъ, неопредѣленно между собой перепутанныхъ, свитъ прорѣзываетъ гнейсы въ разныхъ направленіяхъ. Довольно часто боковые отпрыски получаютъ размѣры болѣе значительные, чѣмъ главная жила и внѣдряются согласно между слоями гнейса. Ближе къ зальбандамъ порода, хотя и не всегда, получаетъ болѣе мелкое зерно и приближается къ аплиту.

Пегматитовыя жилы весьма часто даютъ длинныя и тонкія апофизы, заполненныя обыкновенно мало-слюдяной мелкозернистой разностью—аплитомъ. Должно впрочемъ замѣтить, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ (напр. Полуденный пр.), въ такомъ аплитѣ появляется мѣстами много біотита, располагающагося параллельно зальбандамъ, причемъ порода получаетъ вполнѣ гнейсовую наружность, тогда какъ рядомъ лежащія жилки этой же породы слюды совсѣмъ не содержатъ и имѣютъ нормальное гранитное сложеніе.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ пегматитовомъ гранитѣ слюда

Digitized by Google

замѣщается роговой обманкой. Такіе роговообманковые граниты особенно часты на Утугеѣ, гдѣ они притомъ отличаются очень крупными размѣрами шестоватыхъ кристалловъ почти чернаго амфибола, придающихъ породѣ своеобразную наружность.

Гранитныя жилы въ наибольшемъ обиліи и болѣе значительной мощности наблюдаются среди нижнихъ горизонтовъ группы сѣрыхъ гнейсовъ. Среди красныхъ гнейсовъ жилы эти имѣютъ значительно меньшее развитіе. Въ наибольшемъ обиліи жилы эти встрѣчаются на Унахѣ нѣсколько выше и ниже устья Иликана, гдѣ они служатъ плотикомъ богатыхъ береговыхъ розсыпей и прекрасно раскрыты недавними работами хищниковъ.

Къ той же группѣ изверженнаго гранита слѣдуетъ отнести гнейсовидную породу гранитнаго состава, образующую довольно значительныя, ближе пока еще не выясненной формы, горныя массы среди гнейсовъ, и находящуюся, кажется, въ близкой генетической связи съ вышеописанными гранитными породами. Порода эта свѣтлосѣраго или даже бѣлаго цвѣта, мелкозерниста (мельче маковаго зерна) и при небольшомъ содержаніи слюды (главнѣйше біотита и, рѣже, мусковита), или отсутствіи ея, почти не отличима отъ свѣжаго березита, сходство съ которымъ увеличивается еще и значительнымъ, мѣстами, содержаніемъ въ ней пирита; съ появленіемъ болѣе или менѣе значительныхъ количествъ біотита порода, подобно вышеописаннымъ разностямъ аплита, пріобрѣтаетъ гнейсогранитную или гнейсовую наружность. Порода эта заслуживаетъ особаго названія и, полагаю, всего приличнѣе было бы именовать ее условно «гнейсовиднымъ березитомъ». Порода эта въ видѣ мощныхъ выходовъ особенно часто наблюдалась въ нижнемъ теченіи Унахи, а въ обломочныхъ мѣсторожденіяхъ—въ окрестностяхъ Полуденнаго пріиска.

Всѣ описанныя породы гранитной группы нерѣдко оказываются болѣе или менѣе эпидотизированными, въ связи

Digitized by Google

съ чѣмъ въ нихъ наблюдается и довольно обильное развитіе пирита.

Порфировая группа представлена главнѣйше собственно кварцевымъ порфиромъ; рѣже встрѣчается собственно ортоклазовый порфиръ, а еще рѣже фельзитъ. Породы эти прорѣзываютъ жилами, вообще небольшой мощности, какъ гнейсы, такъ и архейскій гранитъ. Областью болѣе значительнаго развитія ихъ является Утугей, гдѣ, напр., близъ устья кл. Сивака, жилы кварцеваго порфира имѣютъ и довольно большую мощность (въ нѣсколько саж.). Въ предѣлахъ остального изслѣдованнаго пространства породы эти, хотя и въ сравнительно меньшемъ обиліи, были находимы въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ лишь въ районѣ Иликана—Брянты. Нахожденіе ихъ и въ другихъ частяхъ описываемой площади также весьма вѣроятно, на что указываютъ гальки этихъ породъ, встрѣченныя на Полуденномъ пріискѣ и въ недалекомъ разстояніи отъ Дамбукинскаго склада, на Дамбукинскомъ трактѣ, въ постъ-пліоценовыхъ образованіяхъ.

Порфиры, подобно гранитамъ, съ которыми они несомнѣнно находятся въ близкой связи, подверглись мѣстами, хотя и въ меньшей степени, эпидотизаціи.

Плагіоклазовыя породы (діабазъ, порфириты и др.), въ наибольшемъ обиліи встрѣчены были на Зеѣ, выше устья р. Акаки, на Джигдѣ и въ окрестностяхъ Угана, т. е. вообще, какъ сказано выше, на окраинахъ юрскаго бассейна. Въ другихъ частяхъ изслѣдованной площади, но главнѣйше въ области Унахи-Утугея, онѣ встрѣчены лишь въ видѣ немногочисленныхъ, довольно тонкихъ, жилъ, прорѣзывающихъ гнейсы.

Діабазъ представляется темносѣрой, нерѣдко черной, средней крупности зерна, породой, по внѣшности, особенно въ отдѣльныхъ штуфахъ, почти не отличимой отъ амфиболита. Онъ образуетъ или мощные выходы (сопка у дороги съ пріиска Серафимовскаго на пр. Ново-Леоновскій) среди гнейсовъ или

Digitized by Google

прорѣзываетъ ихъ разной мощности жилами (Тихоновскій пр. на Джигдѣ), которыя сѣкутъ гнейсы подъ очень незначительнымъ, почти незамѣтнымъ въ малыхъ масштабахъ, угломъ къ направленію ихъ слоистости, что еще болѣе увеличиваетъ возможность смѣшать ихъ по макроскопическимъ признакамъ съ амфиболитомъ. Обстоятельство это имѣетъ не маловажное практическое значеніе, такъ какъ, при коренномъ различіи этихъ породъ въ отношеніи оруденѣнія золотомъ, можетъ привести къ совершенно невѣрнымъ выводамъ.

Въ отношеніи состава порода эта рѣдко бываетъ вполнѣ нормальной; чаще она представляется протеробазомъ или эпидіоритомъ, или же оказывается хлоритизированной, и притомъ нерѣдко такъ сильно, что первоначальный составъ ея совершенно маскируется. Нѣкоторыя разности этой породы содержатъ болѣе или менѣе значительное количество оливина и образуютъ переходныя формы къ оливиновому діабазу.

Авгитовые порфириты слагаютъ довольно значительную площадку по Зеѣ, выше устья рч. Акаки. Они были наблюдаемы лишь въ видѣ небольшихъ каменныхъ розсыпей и притомъ въ сильно вывѣтрѣломъ состояніи. Благодаря вывѣтриванію, порода переполнена кальцитомъ; только послѣ удаленія этого вторичнаго минерала можно сколько нибудь отчетливо различить подъ микроскопомъ ея составныя части.

Благодаря относительно небольшому содержанію, притомъ мало желѣзистаго, авгита, порода имѣетъ въ противоположность діабазамъ довольно свѣтлый буроватый цвѣтъ. Нѣкоторыя обстоятельства даютъ основаніе полагать, что породу эту, если бы она была наблюдаема въ болѣе свѣжемъ состояніи, слѣдовало бы скорѣе отнести къ порфировой, содержащей немного авгита, разности діабаза.

Порфириты, встрѣченные въ другихъ частяхъ гнейсовой площади, являются въ видѣ довольно тонкихъ сѣкущихъ жилъ, дающихъ иногда отпрыски, внѣдряющіеся согласно между слоями

Digitized by Google

гнейсовъ. При довольно слабомъ по внѣшнимъ признакамъ различіи ихъ, и особенно такихъ отпрысковъ, отъ породъ гнейсовой толщи естественно, что они были наблюдаемы главнѣйше въ области наиболѣе отчетливыхъ обнаженій (Унаха, Утугей).

Въ предѣлахъ изученнаго пространства мы находимъ также и кристаллическія породы воднаго образованія; для опредѣленія возраста ихъ вообще пока не достаетъ данныхъ. Сюда слѣдуетъ отнести быть можетъ; гранитъ, прорѣзывающій мѣстами весьма обильно въ видѣ тонкихъ (не болѣе нѣсколькихъ сантиметровъ) и притомъ весьма равномѣрныхъ, жилокъ во всевозможныхъ направленіяхъ гнейсовую толщу. При довольно большой крупности зерна порода эта отличается вообще почти полнымъ отсутствіемъ слюды и другихъ, замѣщающихъ ее, минераловъ.

Сюда же относится далѣе жильный кварцъ, являющійся среди гнейсовъ или въ видѣ пластообразныхъ залежей (пластовыя жилы ?) или въ видѣ сѣкущихъ жилъ. Первыя изъ нихъ имѣютъ весьма древній возрастъ, опредѣляемый неизвѣстнымъ пока моментомъ начала дислокаціи гнейсовой толщи, что подтверждается ихъ полнымъ участіемъ во всѣхъ тектоническихъ движеніяхъ, испытанныхъ этой толщей. Что касается послѣднихъ, то для опредѣленія возраста ихъ въ каждомъ данномъ случаѣ не имѣется достаточныхъ данныхъ; весьма вѣроятно, что, по крайней мѣрѣ, нѣкоторыя изъ нихъ принадлежатъ сравнительно недавнему времени.

Жильные кварцы состоятъ почти исключительно изъ водянисто-прозрачнаго кварца; такъ называемый молочный кварцъ составляетъ явленіе довольно рѣдкое. Въ качествѣ примѣси они содержатъ, хотя и не часто, пиритъ.

Наконецъ, сюда же слѣдуетъ отнести тонкія жилки кальцита, изрѣдка пересѣкающаго породы діабазовой группы.

Переходя къ болѣе новымъ осадочнымъ породамъ, мы на-

Digitized by Google

ходимъ лишь отложенія постъ-пліоценовыя, къ которымъ могутъ быть отнесены золотоносныя розсыпи и залегающія гипсометрически значительно выше современнаго уровня Зеи рѣчныя, частью, быть можетъ, озерныя, отложенія, встрѣченныя не въ далекомъ отъ Дамбукинскаго склада разстояніи, и осадки современные, выполняющіе современную долину Зеи и нижнія части теченія впадающихъ въ нее рѣкъ — Брянты, Могота и и нѣкоторыхъ другихъ.

Что касается золотоносныхъ розсыпей, представляющихъ, вообще говоря, отложенія второстепенныхъ рѣчныхъ потоковъ, то постъ-пліоценовый возрастъ ихъ можетъ быть принятъ лишь съ нѣкоторыми оговорками. Если принять во вниманіе, что уже съ конца юрскаго періода, а, частью, можетъ быть и ранѣе, все пространство современной пріисковой площади было сушей, на которой не могли не имѣть мѣста процессы денудаціи, что затѣмъ начальный моментъ современной дислокаціи, оказавшій на развитіе этихъ отложеній несомнѣнно огромное вліяніе, остается для насъ неизвѣстнымъ, мы съ равнымъ правомъ можемъ смотрѣть на эти образованія, а въ особенности на нижнія части золотоносныхъ пластовъ, или, лучше сказать, на заключенное въ нихъ золото, какъ на образованія гораздо большей древности, напр., третичныя, тѣмъ болѣе, что никакихъ палеонтологическихъ данныхъ, за исключеніемъ корней, находимыхъ притомъ не въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ золотоносныхъ отложеній, до сихъ поръ обнаружено не было. Такимъ образомъ, приписывать этимъ образованіямъ постъ-пліоценовый возрастъ мы можемъ лишь условно [1]).

---

[1]) Это относится равнымъ образомъ и къ осадкамъ не содержащимъ золота. выполняющимъ долины второстепенныхъ потоковъ. Нужно, впрочемъ, оговориться, что въ широкомъ смыслѣ всѣ отложенія такихъ долинъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго пространства должны быть отнесены къ золотоноснымъ розсыпямъ, такъ какъ они всегда содержатъ хотя бы «знаки» золота.

Digitized by Google

Золотоносныя розсыпи представляютъ глинисто-галечниковыя или илисто-галечниковыя отложенія небольшихъ рѣчныхъ потоковъ, отличающіяся вообще небольшой мощностью — 2 — 3 саж. и рѣдко доходящей до 4 — 5 саженей.

Отложенія эти представляетъ быструю смѣну тонкихъ неправильныхъ слоевъ, различающихся частью по величинѣ, частью по степени разсортировки и окатанности слагающаго ихъ обломочнаго матеріала; къ нимъ присоединяются также нетолстые обыкновенно прослои растительнаго происхожденія (землистый торфъ и т. п.). Матеріаломъ для этихъ отложеній послужили, вообще говоря, породы дна и боковъ вмѣщающихъ ихъ долинъ.

Въ вертикальномъ направленіи, идя отъ нижнихъ горизонтовъ къ верхнимъ, замѣчается болѣе или менѣе постепенное общее измѣненіе этихъ отложеній, какъ въ отношеніи состава ихъ, такъ и въ отношеніи богатства золотомъ, которое и служитъ на практикѣ основаніемъ для выдѣленія среди нихъ такъ наз. «песковъ» и «торфовъ». Пески, состоящіе главнѣйше изъ хорошо окатаннаго матеріала—валуновъ, галекъ и гравія, сравнительно слабо связаннаго глинистымъ цементомъ (такъ называемые «рѣчники» по пріисковой терминологіи) характеризуютъ собой періодъ наиболѣе интенсивной дѣятельности потока, сопровождавшійся и энергичнымъ разрушеніемъ боковъ долины и сильнымъ обогащеніемъ золотомъ сносимыхъ на дно долинъ обломочныхъ матеріаловъ. Отложенія торфовъ, состоящихъ изъ обломковъ тѣхъ же горныхъ породъ, но слабо окатанныхъ, слабо разсортированныхъ и запутанныхъ въ обильномъ глинисто-илистомъ цементѣ, свидѣтельствуютъ о постепенно замиравшей, но во многихъ случаяхъ не прекратившейся еще и до нашихъ дней, дѣятельности того же потока. Принимая во вниманіе сказанное нѣсколько выше, съ извѣстнымъ основаніемъ можно разсматривать пески за образованіе частью болѣе древнее, частью же постъ-пліоценовое. Торфа же могутъ быть отнесены

Digitized by Google

частью къ постъ-пліоцену, частью же къ образованіямъ современнымъ.

Кромѣ только-что описанныхъ отложеній, выполняющихъ русловыя части долинъ, мы находимъ довольно часто близкія къ нимъ по составу и частью современныя имъ, частью же болѣе молодыя, золотосодержащія отложенія на склонахъ долинъ—(увалы).

Увальныя отложенія представляютъ рядъ переходовъ отъ чисто-детритусовыхъ образованій (Полуденный пр.) къ явственнымъ отложеніямъ водныхъ потоковъ (Восточный пр. въ долинѣ Джалты). Первые изъ нихъ безспорно моложе отложеній русловыхъ; что же касается вторыхъ, то несомнѣнныхъ данныхъ за ихъ болѣе древній возрастъ мы не имѣемъ, и весьма вѣроятно, что они представляютъ ничто иное, какъ устьевыя части второстепенныхъ, нынѣ почти замершихъ, потоковъ, расположившіяся болѣе или менѣе согласно съ направленіемъ главнаго потока, причемъ по возрасту они нѣсколько моложе, но никакъ не древнѣе отложеній этого послѣдняго [1]).

Рѣчныя постъ-пліоценовыя отложенія наиболѣе отчетливо были наблюдаемы, какъ выше указано, на Дамбукинскомъ тракту. По мѣрѣ приближенія къ Дамбукинскому складу, начиная примѣрно съ 12-ой версты отъ него, въ дорожныхъ карьерахъ и на самомъ тракту замѣчается на высотѣ около 60 саж. надъ уровнемъ Зеи, обильное появленіе хорошо окатанныхъ рѣчныхъ галекъ (кварцъ и изрѣдка кварцевый порфиръ) и разной круп-

---

[1]) Г. Макеровъ относитъ всѣ, извѣстныя во время его посѣщенія Зейскихъ пріисковъ, увальныя розсыпи (напр. Восточный пріискъ) къ типу «рифовыхъ», т.-е., относительно болѣе древнихъ розсыпей. Такой взглядъ не могу не признать вполнѣ произвольнымъ уже потому, что долина Джалты даетъ намъ цѣлый рядъ примѣровъ широкихъ устьевыхъ розсыпей, образованныхъ второстепенными ключами (напр., кл. Вѣрный, Игакъ и др.). Слѣдуетъ замѣтить притомъ, что отъ Восточнаго пріиска къ водораздѣлу тянется широкая «логотина», отчетливо выражающаяся въ горизонталяхъ на 2-хъ верстн. картѣ съемки 1897 г.

Digitized by Google

ности песка. На лѣвомъ берегу кл. Сергачи мы находимъ довольно отчетливое обнаженіе тѣхъ же породъ, въ которомъ ясно выступаетъ преобладающій песчаный характеръ этихъ осадковъ. Около версты далѣе, близъ русла безымяннаго ключа, текущаго въ Моготъ, встрѣчаемъ еще разъ тѣже породы въ довольно глубокой дорожной выемкѣ, причемъ здѣсь среди слоевъ песка наблюдается довольно много тонкихъ прослоевъ мелкаго кварцеваго галечника, залегающихъ въ общемъ горизонтально. Нѣсколько далѣе отложенія эти смѣняются галечниками, состоящими изъ разныхъ породъ гнейсовой толщи и принадлежащими уже, повидимому, современнымъ отложеніямъ Зеи.

Только что описанныя отложенія, представляющія, очевидно, осадки водъ гораздо болѣе покойныхъ, чѣмъ современные крупные рѣчные потоки, дающихъ, какъ увидимъ, преимущественно галечники, съ значительнымъ основаніемъ могутъ быть разсматриваемы, какъ отложенія озерныя, и лишь отчасти рѣчныя. За вѣроятность существованія здѣсь въ постъ-пліоценовый періодъ обширныхъ озерныхъ бассейновъ или даже, быть можетъ, одного бассейна, говорятъ какъ общія соображенія, такъ и самая форма долины (чашевидное расширеніе), а также и сохранившіяся еще и до сихъ поръ значительныя озера (оз. Бебаки и др. на лѣвомъ берегу Зеи).

Современныя отложенія, выполняющія долину Зеи и устьевыя части большихъ въ нее впадающихъ рѣкъ, представляютъ преобладающе галечники; переслаивающіеся съ ними пески, а тѣмъ болѣе илистыя и глинистыя отложенія являются въ относительно слабомъ развитіи. Кое гдѣ среди нихъ мы находимъ (устье Брянты) землистый торфъ.

Рѣчныя отложенія средняго и верхняго теченія Брянты, Унахи, Иликана и Утугея являются преобладающе галечниковыми и валунными. Здѣсь обильны также каменныя ровсыпи.

Мощность этихъ отложеній вообще незначительна и въ до-

Digitized by Google

линѣ Зеи не превосходитъ въ большинствѣ случаевъ 2—3 саж.; въ берегахъ же Брянты, Унахи, Иликана и др. болѣе значительныхъ рѣкъ они залегаютъ, какъ показываютъ разработки хищниковъ, гораздо болѣе тонкимъ слоемъ—нерѣдко не болѣе 0,1 саж.

Всѣ эти отложенія содержатъ золото и потому могутъ быть отнесены къ современнымъ золотоноснымъ розсыпямъ. Изъ нихъ отложенія Зеи и частью нижняго теченія Унахи и Брянты представляютъ намывныя розсыпи, всѣ же остальныя—розсыпи на родномъ плотикѣ.

Тектоника изслѣдованнаго пространства характеризуется интенсивно развитой складчатостью. Сбросовыя явленія, хотя и наблюдаемыя въ небольшомъ масштабѣ на каждомъ шагу, какъ непремѣнный спутникъ складчатой дислокаціи, не имѣютъ, однако, самостоятельнаго значенія.

При неполнотѣ данныхъ относительно изслѣдованной площади и при полномъ отсутствіи ихъ относительно смежнаго пространства, составить вполнѣ точное представленіе о строеніи всѣхъ участковъ ея весьма затруднительно. Въ настоящее время наиболѣе отчетливо выступаетъ передъ нами пока лишь строеніе сѣв. западной части планш. р. I, л. 2, заключающей теченіе Иликана и Брянты, и хребта Тукурингра въ области пересѣченія его Зеей, т.-е., примѣрно, отъ Инарогдинскаго склада до Зейской пристани.

Въ первомъ пространствѣ мы находимъ двѣ, сильно изогнутыя къ югу, антиклинальныя складки, имѣющія въ общемъ направленіе, близкое къ широтному. Простираніе вѣтвей этихъ складокъ отъ NO—SW (около 50°) рѣзко переходитъ черезъ O—W къ NW—SO (330—340°). Кромѣ этихъ главныхъ колебаній простиранія, нерѣдко наблюдаются въ предѣлахъ каждой изъ вѣтвей также и подобныя вторичныя, болѣе мелкія, колебанія. Эти основныя складки сопровождаются довольно

Digitized by Google

обильно второстепенной складчатостью; пространство же между ними, какъ показываетъ, между прочимъ наблюденіе на Б. Ульдекитѣ вблизи его устья (Викторовскій пр. Валитова), гдѣ на протяженіи всего около 100 саж. замѣчены были двѣ крутыя, сильно сжатыя, антиклинальныя складки, заполнено, повидимому, сложно-повторенной складчатой системой, представляющей, вѣроятно, вторичную складчатость, почти затемняющую основную синклиналь.

Въ ядрѣ обѣихъ разсматриваемыхъ складокъ залегаетъ архейскій гранитъ. Брянтинская складка, благодаря сохраненію гранитомъ нормальныхъ свойствъ, отчетливо распознается и на Утугеѣ. Что же касается Иликанской складки, то при отсутствіи прямыхъ наблюденій и невозможности, благодаря вышеуказанному крайнему сходству верхнихъ горизонтовъ гранита съ сѣрымъ гранито-гнейсомъ, руководиться петрографическими признаками, приходится пока оставить открытымъ вопросъ — составляетъ ли она болѣе или менѣе куполообразное поднятіе, замыкаемое гнейсами близъ устья Джалты, какъ это предполагалось ранѣе, или же протягивается въ юго-восточномъ направленіи и далѣе, черезъ Эмакъ и Кудачи, гдѣ развиты упомянутые выше сомнительные сѣрые гнейсы, къ Зеѣ. Никакихъ данныхъ для рѣшенія этого весьма интереснаго и практически весьма важнаго вопроса не даетъ, къ сожалѣнію, и Зея, которая въ томъ мѣстѣ, гдѣ она должна была бы пересѣчь эту гипотетическую складку (примѣрно около Дамбукинскаго склада) представляетъ намъ неоднократно упомянутое чашевидное расширеніе долины, выполненное лишь новѣйшими рѣчными отложеніями.

Брянтинская складка является крутой, довольно сильно сжатой, тогда какъ Иликанская отличается значительно большей амплитудой; это различіе сопровождается, какъ увидимъ ниже, и весьма значительнымъ различіемъ въ золотоносности ихъ.

Digitized by Google

Обращаясь къ строенію при-зейскаго пространства, мы, начиная отъ Инарогды и почти вплоть до Зейской пристани, находимъ за немногими лишь исключеніями, которыя дожны быть, вѣроятно, отнесены къ явленіямъ вторичной складчатости, однообразное NO около 30° и вообще крутое (около 60° и болѣе, рѣже, менѣе) паденіе слоевъ какъ гнейсовъ, такъ и появляющихся нѣсколько ниже устья Гилюя метаморфическихъ юрскихъ (?) сланцевъ.

Эта, сильно онрокинутая къ югу, складчатая система состоитъ изъ двухъ, ясно различимыхъ (но въ дѣйствительности быть можетъ и гораздо болѣе значительнаго числа) антиклиналовъ—большаго, сѣвернаго, гребень котораго находится около устья Гилюя и которому отвѣчаютъ высоты Б. и М. Бекельдеула, и меньшаго — южнаго, гребень котораго отмѣчается вторичнымъ выходомъ гнейсовъ вблизи Зейской пристани и который является южнымъ контрофорсомъ Тукурингры.

Нѣкоторыя обстоятельства позволяютъ высказать теперь же предположеніе, что эта складчатая система, какъ въ западномъ, такъ и въ восточномъ направленіи отъ Зеи, расходится болѣе или менѣе вѣерообразно, и что такимъ образомъ Зея выбрала для пересѣченія Тукурингры наиболѣе узкую его часть. Нужно, впрочемъ, имѣть въ виду, что, по наблюденіямъ г. Иванова, Тукурингра и довольно далеко отъ Зеи представляется въ общемъ все же системой опрокинутыхъ складокъ.

Исходя изъ только-что изложеннаго характера зейскаго пересѣченія Тукурингры, слѣдуетъ допустить, что вся южная область изслѣдованныхъ планшетовъ, т. е. область лѣвой Гилюйской горной цѣпи, сложенная исключительно гнейсами, принадлежитъ къ системѣ перваго, т. е. большого антиклинала Тукурингры.

Топографическая основа приложенныхъ здѣсь 10 вер. геологическихъ картъ изслѣдованнаго района представляетъ умень-

Digitized by Google

шенную копію планшетовъ 2-хъ-верстнаго масштаба съемки 1897 г. При небольшихъ размѣрахъ мѣсторожденій изверженныхъ породъ гранитнаго отдѣла 10-ти-верстная карта не позволяетъ обозначить ихъ въ истинномъ масштабѣ. Имѣя, однако, въ виду важное значеніе этихъ породъ, здѣсь отмѣчены, во избѣжаніе притомъ лишней пестроты, лишь нѣкоторые выходы ихъ въ значительно преувеличенномъ масштабѣ. По тѣмъ же соображеніемъ изъ постъ-пліоценовыхъ образованій второстепенныхъ потоковъ на этихъ картахъ отмѣчены лишь точно констатированныя золотыя розсыпи (разработываемыя).

II. Золотоносность и мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ.

Золотоносность. Первый и, несомнѣнно, наиболѣе важный, вопросъ, который возникаетъ передъ изслѣдователемъ при изученіи регіональныхъ проявленій золотоносности, есть вопросъ о первоисточникѣ его, т. е., о породахъ вынесшихъ его на арену послѣдующей геологической дѣятельности изъ нѣдръ; породы эти можно бы назвать первичными или материнскими мѣсторожденіями золота.

Въ отношеніи Зейскаго района первая и притомъ довольно удачная попыка освѣтить этотъ вопросъ принадлежитъ г. Макерову. Не останавливаясь на позднѣе высказанныхъ другими лицами предположеніяхъ относительно этого вопроса, какъ совершенно не подтверждающихся дѣйствительностью, замѣчу здѣсь только, что выводы Макерова оказываются вполнѣ вѣрными, хотя и нѣсколько узкими.

Изслѣдованія истекшаго года устанавливаютъ съ несомнѣнностью, что среди архейскихъ породъ золотоносность свойственна большинству породъ гнейсовой толщи, но съ большей силой

Digitized by Google

проявляется въ разностяхъ болѣе богатыхъ амфиболомъ, достигая высшей степени въ амфиболитахъ.

Выводъ этотъ по отношенію къ амфиболиту подтверждается также анализомъ амфиболита, взятаго выше устья Берендачихи на Унахѣ, давшимъ «слѣды» золота, что соотвѣтствуетъ содержанію отъ 5-ти до 10-ти долей во 100 пудахъ. Ничтожное въ смыслѣ «кореннаго мѣсторожденія», такое содержаніе слѣдуетъ считать, однако, значительнымъ для мѣсторожденій материнскихъ.

Анализъ другихъ породъ гнейсовой толщи даетъ пока относительно содержанія золота отвѣтъ отрицательный; это, однако, не можетъ служить убѣдительнымъ доказательствомъ отсутствія въ нихъ этого металла какъ потому, что при нынѣшнихъ пріемахъ анализъ безсиленъ [1]) открыть очень небольшія дозы золота, напримѣръ, содержанія въ одну и менѣе доли въ 100 пуд., имѣющихъ, однако, существенно важное значеніе въ природѣ [2]), такъ и потому, что образцы для анализовъ брались случайно, нисколько не сообразуясь съ остающимися пока для насъ вполнѣ неизвѣстными условіями распредѣленія золота въ породѣ.

Интенсивную (конечно въ указанномъ выше смыслѣ) золотоносность породъ богатыхъ амфиболомъ можно считать вполнѣ доказанной, какъ непосредственными наблюденіями, такъ и анализомъ. Значительная золотоносность богатыхъ біотитомъ

---

[1]) Анализы производились или плавкой до 300 гр. породы или пробой синеродистымъ каліемъ или хлоромъ, причемъ вообще бралось не болѣе килограмма породы. Послѣдніе способы, какъ извѣстно, далеко не отличаются точностью.

[2]) Какое значеніе имѣютъ въ природѣ такія маленькія содержанія показываетъ простой расчетъ, сдѣланный мной относительно Иннокентьевскаго пріиска на Уганѣ. Разсчетъ этотъ приводитъ къ выводу, что, принимая во вниманіе только современный рельефъ долины и скидывая половину золота на истираніе, достаточно было содержанія золота въ материнскихъ породахъ 1 долю во 100 пудахъ, чтобы дать все золото современной розсыпи при содержаніи около золотника во 100 пудахъ.

Digitized by Google

породъ особенно ярко подтверждается примѣромъ Рождественскаго пріиска (Кудачи), гдѣ небольшой прослой чернаго біотитоваго гнейса среди сѣраго гнейса обусловилъ рѣзко выступающее обогащеніе золотомъ розсыпи на значительномъ пространствѣ около его выхода.

Наиболѣе сомнительная въ отношеніи оруденѣнія золотомъ порода гнейсовой толщи есть сѣрый гранито-гнейсъ, относительно котораго пока не имѣется достаточно убѣдительныхъ, ни положительныхъ, ни отрицательныхъ, данныхъ.

Что касается архейскаго гранита, то какъ прежнія мои наблюденія и анализы [1]), такъ и данныя прошлаго года, говорятъ за полное отсутствіе въ немъ золота.

Не менѣе, если только не болѣе, важными сравнительно съ гнейсами материнскими мѣсторожденіями являются изверженныя гранитныя породы — пегматитъ, аплитъ и такъ называемый «гнейсовидный березитъ». Цѣлый рядъ пріисковъ (Гораціевскій, Алексѣевскій, Николаевскій, Полуденный и др.) вполнѣ раскрываютъ существенное вліяніе этихъ породъ на степень обогащенія розсыпи золотомъ, но особенно убѣдительнымъ въ этомъ отношеніи является пріискъ Полуденный, гдѣ работами старателей раскрыта тянущаяся вкрестъ направленія кл. Полуденнаго, отъ борта русловаго разрѣза и на высотѣ около 6—7 саж. надъ почвой его, тонкая детритусовая розсыпь, залегающая на свитѣ тонкихъ жилокъ аплита и строго слѣдующая направленію ея. О богатствѣ этой розсыпи даетъ нѣкоторое понятіе уже то обстоятельство, что пришлось прибѣгать къ особымъ мѣрамъ охраны пріисковыхъ амбаровъ и другихъ построекъ, лежавшихъ на направленіи этой свиты и потому подвергавшихся опасности быть подкопанными старателями.

---

[1]) «Геолог. условія образованія нѣкоторыхъ золотоносныхъ розсыпей» Горн. Журналъ 1896 г., № 3, стр. 371 и слѣд.

Digitized by Google

Не останавливаясь на другихъ примѣрахъ, слѣдуетъ сказать, что всѣ болѣе богатыя розсыпи залегаютъ въ области болѣе обильныхъ выходовъ этихъ породъ. Тамъ же, гдѣ гранитныхъ жилъ мало, даже въ областяхъ наиболѣе благонадежныхъ гнейсовыхъ породъ наблюдается рѣзкое пониженіе золотоносности. Особенно интересный въ этомъ отношеніи примѣръ представляетъ Анненскій пріискъ на Безымянкѣ, гдѣ увальная розсыпь, залегающая на мощной гранитной жилѣ, оказывается отложеніемъ значительно болѣе богатымъ, чѣмъ рядомъ съ нимъ лежащая на темно-сѣрыхъ біотитовыхъ гнейсахъ русловая розсыпь.

Относительно золотоносности порфировъ пока имѣется мало данныхъ.

Что касается діабазовъ и порфиритовъ, то и непосредственныя наблюденія и анализы указываютъ на совершенное отсутствіе въ нихъ драгоцѣннаго металла.

Обращаясь ко вторичнымъ кореннымъ мѣсторожденіямъ, къ которымъ относятся жильные кварцы, слѣдуетъ замѣтить, что большая часть ихъ показываетъ лишь незначительное содержаніе золота [1]), которое возрастаетъ въ тѣхъ случаяхъ, когда жила проходитъ среди пегматитовыхъ гранитовъ и амфиболитовъ. Вообще эти вторичныя мѣсторожденія не имѣютъ большого развитія въ описываемомъ районѣ; въ нѣкоторыхъ частныхъ случаяхъ они, однако, оказали замѣтное вліяніе на обогащеніе ближайшихъ частей розсыпи [2]).

---

[1]) Не ручаясь за точность, укажу здѣсь на основаніи собранныхъ свѣдѣній, что единственная, сколько нибудь основательно развѣданная въ этомъ районѣ сѣкущая жила (водораздѣлъ Гораціевскаго ключа и Джалона), давала высшее содержаніе около 1 зол. въ 100 п. Болѣе богатой она оказывалась тамъ, гдѣ пересѣкала амфиболиты; наименѣе богатой или даже пустой—въ предѣлахъ архейскаго гранита.

[2]) Интересный примѣръ въ этомъ отношеніи представляла небольшая старательская выработка на Гораціевскомъ пріискѣ, въ которой наиболѣе богатые

Digitized by Google

Кромѣ мѣсторожденій, въ которыхъ перемѣщенія золота обусловливались гидрохимическими процессами, въ изслѣдованномъ районѣ наблюдаются и такія, гдѣ перемѣщенія золотыхъ частицъ, либо деформація ихъ, либо и то и другое вмѣстѣ, должны быть отнесены исключительно на счетъ чисто динамическихъ процессовъ. Такой случай представляютъ, напр., мѣсторожденія сильно сжатой Брянтинской складки. Единственный пріискъ (Иннокентьевскій пріискъ на кл. Сивакъ), расположенный въ предѣлахъ ея, даетъ золото совершенно своеобразное. Оно состоитъ главнѣйше изъ очень мелкихъ, пыловатыхъ, частицъ; болѣе крупныя золотинки всегда являются либо нитеобразными, либо сильно удлиненными. Не смотря на весьма обильное количественное содержаніе золотыхъ частицъ, пріискъ этотъ, залегающій въ условіяхъ близкихъ или аналогичныхъ нѣкоторымъ весьма богатымъ пріискамъ другихъ болѣе спокойныхъ участковъ, вообще не отличается богатствомъ въ вѣсовомъ отношеніи. Слѣдуетъ допустить, что въ дальнѣйшей стадіи развитія тѣхъ же процессовъ, все золото должно перейти въ такое пылеобразное состояніе, при которомъ концентрація его въ розсыпяхъ становится уже невозможной. Этой причинѣ, быть можетъ и слѣдуетъ приписать отсутствіе розсыпей въ предѣлахъ главной складки Тукурингры и бѣдность ихъ металломъ въ предѣлахъ южной его складки (Овсянка).

Золотоносность вторичныхъ обломочныхъ мѣсторожденій—постъ-пліоценовыхъ и современныхъ розсыпей—опредѣляется прежде всего и главнымъ образомъ условіями и степенью золотоносности мѣсторожденій коренныхъ—материнскихъ и вторичныхъ. Слѣдующая затѣмъ роль принадлежитъ условіямъ

пески тянулись вполнѣ согласно контакту кварцевой и пегматитовой жилъ. Заслуживаетъ упоминанія, что, по ранѣе произведенной развѣдкѣ, какъ разъ на мѣстѣ этой выработки, дававшей нѣкоторое время артели изъ 10 чел. по 2 фунта золота въ день, оказывалось или «пусто» или «знаки.

Digitized by Google

развитія денудаціонныхъ процессовъ. Значительное богатство золотомъ проявляютъ розсыпи, расположенныя въ предѣлахъ группы сѣрыхъ гнейсовъ, обильно прорѣзанныхъ изверженными гранитными жилами, каковы, напр., розсыпь Гораціевскаго пріиска, розсыпи по берегамъ Унахи выше и ниже устья Иликана и пр. Особенно богатыми оказываются такія розсыпи, которыя, при соблюденіи только что изложенныхъ условій, встрѣтили также и благопріятныя условія для успѣшнаго развитія процессовъ денудаціи. Къ такимъ особенно счастливымъ розсыпямъ относятся Джалонъ и Джалта, долины которыхъ, прорѣзавъ трудно разрушаемые гнейсы, встрѣтили подъ ними легко разрушающійся гранитъ (чуждый плотикъ).

Наименѣе богатыя розсыпи мы находимъ въ предѣлахъ толщи красныхъ гнейсовъ (Утренній пріискъ, Язоновъ кладъ), а также и въ области значительнаго развитія сѣраго гранитогнейса (Рождественскій пріискъ).

Весьма существенное вліяніе, какъ на распредѣленіе золота въ розсыпи, такъ и на богатство ея, оказываетъ расположеніе долинъ относительно простиранія породъ. Въ этомъ отношеніи можно выдѣлить два типа розсыпей—широтныхъ и меридіональныхъ. Первыя, располагающіяся либо согласно съ простираніемъ породъ, либо сѣкущія ихъ подъ относительно небольшимъ угломъ, отличаются сравнительно равномѣрнымъ распредѣленіемъ золота по длинѣ долины, а въ тѣхъ случаяхъ, когда совпадаютъ съ положеніемъ болѣе богатыхъ частей гнейсовой толщи, также и значительнымъ богатствомъ. Къ этому типу относятся уже перечисленныя выше розсыпи Джалты, Джалона, Гораціевскаго ключа, а также относительно богатыя розсыпи Малаго Ульдекита (Алексѣевскій и Николаевскій пріискъ), и части нѣкоторыхъ пріисковъ—Васильевскаго на Уганѣ и др.

Розсыпи меридіональныя характеризуются полосовымъ распредѣленіемъ въ нихъ золота, причемъ болѣе богатыя и

Digitized by Google

болѣе бѣдныя полосы располагаются вообще вкрестъ протяженія долины, согласно съ простираніемъ соотвѣтственныхъ материнскихъ породъ. Въ каждой такой полосѣ золото равнымъ образомъ распредѣляется неравномѣрно и различается характеромъ частицъ. Болѣе древнія въ смыслѣ обогащенія золотомъ части такихъ полосъ, т.-е. такія, на которыя золото опустилось изъ самыхъ верхнихъ (гипсометрически) частей размытаго материнскаго слоя, золото, вслѣдствіе значительнаго истиранія, отличается, подобно устьевымъ частямъ розсыпей и розсыпямъ на чуждомъ плотикѣ, чешуйчатой и пластинчатой формой, и содержаніе его въ вѣсовомъ отношеніи оказывается бѣднымъ. Противуположное, т.-е. зернистая форма золотинокъ («окатистое золото» по мѣстной терминологіи) и болѣе богатое содержаніе, пріурочиваются къ болѣе молодымъ, относительно материнскаго слоя, или, иначе говоря, къ болѣе близкимъ къ современному выходу его частямъ розсыпи. Среднія части отличаются смѣшаннымъ характеромъ золотыхъ частицъ и по богатству занимаютъ также среднее положеніе. Наиболѣе типичными меридіональными розсыпями являются Викторовскій и Ненадежный пріиски на Б. Ульдикитѣ, Ново-Леоновскій пріискъ на Альфонсовскомъ ключѣ и др. Приведенному раздѣленію, конечно, нельзя придавать универсальнаго значенія. Очень многія розсыпи располагаются въ среднемъ положеніи; слѣдуетъ также имѣть въ виду и рѣзкую измѣнчивость въ простираніи породъ. Всѣ такія розсыпи могутъ совмѣщать въ себѣ особенности того или другого типа въ разныхъ частяхъ своего протяженія.

Современныя розсыпи представляются частью розсыпями in situ, частью же суть образованія намывныя. Къ послѣднимъ слѣдуетъ отнести почти всѣ устьевыя отложенія Унахи, Брянты и другихъ значительныхъ рѣкъ. Нѣкоторыя изъ нихъ отличаются значительнымъ богатствомъ; для примѣра укажу на отмели Брянты при впаденіи въ нее Унахи, изъ которыхъ

Digitized by Google

хищники намывали при мнѣ изъ 100 пудовъ отъ—0,5 до 1 зол. тонкаго, безусловно плавучаго, золота.

Къ числу золотосодержащихъ обломочныхъ породъ слѣдуетъ, быть можетъ, отнести также и юрскіе осадки, образовавшіеся, какъ мы видѣли выше, главнымъ образомъ за счетъ породъ гнейсовой толщи. Нѣкоторымъ указаніемъ въ пользу такого взгляда служатъ постоянно встрѣчаемые при развѣдкѣ розсыпей въ предѣлахъ этой толщи «знаки» золота.

Мѣсторожденія полезныхъ ископаемыхъ въ изслѣдованномъ районѣ въ настоящее время почти исключительно представляются золотыми розсыпями.

Не входя въ подробное описаніе разрабатываемыхъ пріисковъ, которое во многомъ было бы лишь повтореніемъ изложеннаго выше, замѣчу лишь, что пріиски съ большимъ содержаніемъ (въ 5 золотниковъ и болѣе, какое давали, напр., нѣкоторыя части розсыпи Джалона) въ настоящее время уже выработаны; разработываемые же нынѣ даютъ содержаніе вообще отъ 60 д. до 1 з. во 100 пуд., хотя и теперь еще находятся части розсыпей болѣе богатаго содержанія (вышеописанная выработка на Гораціевскомъ пріискѣ и др.).

Непочатыхъ розсыпей съ содержаніемъ нѣсколько меньшимъ вышеприведеннаго, несомнѣнно, найдется въ предѣлахъ гнейсовой площади еще очень много. Съ улучшеніемъ экономическихъ условій всѣ такія розсыпи, а впослѣдствіи и болѣе бѣдныя, поступятъ въ разработку, обезпечивая долговременное существованіе здѣсь пріискаго дѣла, подобно тому, что мы видимъ въ болѣе старыхъ золотоносныхъ округахъ Сибири, гдѣ не смотря на давно уже раздающіяся жалобы на истощеніе розсыпей, разработка розсыпей продолжается и до нашихъ дней.

Заслуживающихъ практическаго вниманія коренныхъ мѣсторожденій золота, какъ явствуетъ изъ предыдущаго, пока въ

Digitized by Google

изслѣдованномъ районѣ открыто не было и на открытіе ихъ въ будущемъ нельзя возлагать большихъ надеждъ. Разработка такихъ мѣсторожденій, при незначительномъ вообще оруденіи ихъ золотомъ, также требуетъ прежде всего кореннаго улучшенія экономическаго положенія золотого промысла.

Изъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ въ настоящее время можно лишь указать на незначительную, мѣдь-содержащую кварцевую жилу, обнажающуюся на правомъ берегу Зеи, около версты выше Инарогды, и на признаки каменнаго угля, упомянутые выше.

Digitized by Google

Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1898.

Feuilles I (2), I (1), 0 (1).

(Compte rendu préliminaire).

Par l'ing. des mines **P. K. Yavorovsky.**

L'ingenieur des mines P. K. Yavorovsky a étudié, en 1898, la région aurifère de la Zéia dans les limites des feuilles I (2), I (1); 0 (1) et les rives de la Zéia depuis la limite de la dernière feuille jusqu'à l'embarcadère Zéisky.

La région explorée est située sur le versant nord des monts Toukouringra dont la chaîne s'aligne sur la rive droite de la Ghiloui, à partir da la jonction de cette rivière avec la Zéia. Suivant l'auteur, le nom de Toukouringra devrait être attribué aussi à la chaîne montagneuse de la Zéia rejoignant vers l'est la chaîne des Djagdou, et sur la chaîne longeant la rive gauche de la Ghiloui (monts Mogot, Grand-Ouldékit, Petit-Ouldékit, etc.), dont la hauteur est en général inférieure à celle de la chaîne des monts Toukouringra proprement dits. Cette dernière chaîne ne doit être considérée que comme la plus septentrionale des chaînes parallèles composant le système des montagnes qui traversent la région de la Zéia à peu près dans la direction WE.

Au nord de la chaîne montagneuse bordant la rive gauche de la Ghiloui s'étend une région légèrement ondulée qui forme un plateau d'environ 800 m. d'altitude, sillonné par de nombreuses vallées à versants doucement inclinés. Considéré au point de vue physico-géographique, le pays présente les caractères d'une haute toundra boisée.

Digitized by Google

Seules les vallées des rivières les plus importantes (Brianta, Ounakha, Outoughéi, Ilikan, etc.) offrent des versants rocheux et occupent une largeur plus ou moins considérable. Les cours d'eau secondaires (Djalta, Ouldékit, Magot, Djalon, etc.) coulent dans des vallées à assez forte pente, bordées de versants peu inclinés. Quelques-uns seulement descendent en cascades dans d'étroites gorges.

Au cours inférieur de la Brianta, de la Dambouka, de la Magot, le terrain s'abaisse graduellement, s'aplanit et passe insensiblement à un élargissement en forme circulaire de la vallée alluviale de la Zéia, au nord du Toukouringra.

Le fond et les versants des vallées, tant des principales que des secondaires, et les larges espaces plats qui les séparent sont recouverts d'un manteau de mousse marécageux. Sur les versants, où le drainage naturel est plus intense, s'élèvent d'épaisses forêts de mélèzes, mêlés par places de bouleaux et de trembles. Partout ailleurs on ne voit s'étendre que des «màri», toundras marécageuses dénuées de végétation arborescente, rappelant les toundras boréales. Les «màris» apparaissent aussi çà et là dans les vallées des grandes rivières, comme dans les parties larges de la vallée de la Zéia, à l'embouchure de la Brianta, etc. Les marais sont en général peu profonds à cause de la congélation perpétuelle du sol presque jusqu'à la surface.

Les roches qui participent à la constitution du territoire de la Zéia sont des gneiss archéens reposant sur un massif granitique, des dépôts jurassiques, postpliocènes, modernes, et des roches cristallines massives.

Le granite forme deux espaces continus assez vastes, l'un sur l'Ilikan, l'autre sur la Brianta. Le granite de la Brianta reparaît en étroite bande sur la rivière Outoughéi. La roche est à grain moyen, de composition et de structure granitique normales. Au cours supérieur de la Brianta apparaît une variété porphyroïde contenant d'assez gros cristaux (2 à 3 ctm.) d'orthose rougeâtre. Dans les horizons supérieurs du granite, on observe une légère stratification concordant en général avec celle des gneiss superposés. Le granite se désagrége facilement, de sorte que les plages granitiques présentent des contours plus adoucis que celles qui sont

Digitized by Google

occupées par les gneiss, plus résistibles aux actions atmosphériques.

Les *gneiss* prédominent dans la région explorée. En dehors des espaces granitiques ou recouverts par les dépôts jurassiques, ils occupent tout le territoire. Ils se divisent en gneiss gris et en gneiss rouges, différant les uns des autres par la quantité d'amphibole et de biotite qu'ils renferment. La forte proportion de ces minéraux dans les gneiss gris leur donne une couleur plus ou moins foncée, tandis que dans les gneiss de la seconde catégorie. qui en contiennent moins, la teinte rouge de l'orthose a pu se maintenir. Au point de vue de la teneur en or, les deux gneiss sont essentiellement différents. Le gneiss rouge prédomine dans la partie sud-ouest de la feuille I, 2, et sur l'Ounakha. Les gneiss gris occupent tout le reste de la région.

Les gneiss normaux présentent de nombreuses variétés. Une des plus fréquentes est un granito-gneiss gris, à grain uniforme et à biotite, qui forme de puissantes couches au milieu d'autres formations gneissiques. Quelques variétés offrent une structure presque massive qui les fait difficilement distinguer du granite faiblement stratiforme mentionné plus haut. Le granito-gneiss gris passe assez souvent à un granito-gneiss gris biotito-amphibolique ou franchement amphibolique.

Parmi les autres membres de l'assise gneissique, on observe une série de passages, depuis le gneiss finement schisteux, gris clair ou presque blanc, contenant très peu de mica (muscovite), jusqu'à des variétés biotitiques, amphiboliques ou biotito-amphiboliques, de couleur foncée, parfois presque noires, très différentes quant à la grosseur du grain qui est souvent très fin et même imperceptible à l'oeil nu. On trouve aussi assez fréquemment des gneiss qu'on pourrait appeler *rubanés*, composés de couches alternantes bien marquées, diversement teintées, épaisses de quelques millimètres jusqu'à plusieurs centimètres, rappelant par leur structure micro-granulée l'haelleflinta. Généralement la grosseur du grain de toutes ces variétés est inférieure à celle du gneiss gris. La composition de ces roches gneissiques est assez variée. Outre l'orthose et le quartz, elles renferment habituellement beaucoup de perthite, un peu de plagioclase et de microcline, des quantités variables de mica

Digitized by Google

(biotite, plus rarement muscovite) et d'amphibole. Parmi les éléments associés, le plus fréquent est la magnétite; souvent on y trouve du grenat, assez rarement du fer titanique.

Aux gneiss sont subordonnées des *amphibolites* contenant presque toujours des quantités variables d'orthose et de quartz, parfois les deux ensemble. Elles se présentent tantôt sous l'aspect de minces intercalations, tantôt elles forment des couches plus ou moins puissantes. Les amphibolites semblent ne présenter qu'une série de nids.

L'amphibolite est accompagnée d'une roche voisine de *l'éclogite*. Cette roche se compose d'amphibole vert foncé et de grenat rose, souvent avec mélange d'orthose, parfois de quartz.

Au nombre des gneiss semblent devoir être rapportées deux roches assez rares dont la présence dans la région explorée n'a été constatée que sur la ligne de partage entre la Grande Mogot et la Grande Dambouka. La première de ces roches est un aggrégat finement feuilleté, parfois schistoïde, de quartz et de mica blanc (muscovite?). La seconde, qui n'a été trouvée qu'en fragments, contient en outre une assez grande quantité de graphite et un mica probablement ferrugineux.

Les roches normales de l'assise gneissique se recontrent rarement à l'état primitif. Dans la plupart des cas on y observe des modifications soit dynamiques (écrasement, parfois réduction des éléments en poussière) soit hydrochimiques (épidotisation, chloritisation, etc.). On a aussi rencontré des gneiss dans lesquels les produits secondaires (chlorite, épidote, muscovite, etc.) jouent un rôle essentiel, même dominant. L'orthose s'est le plus souvent transformé en épidote, quelquefois en muscovite; la biotite, en chlorite; l'amphibole, en chlorite, épidote et biotite. La biotite se présente le plus souvent comme élément secondaire. L'épidotisation de l'orthose se caractérise par l'apparition simultanée de la pyrite, minéral qui joue presque le rôle dominant dans certaines roches épidotisées. La pyrite se trouve aussi dans des roches chloritisées. La magnétite se rencontre parfois en quantité considérable.

Les membres les plus fréquents de ce groupe sont des gneiss épidotiques, épidoto-chloritiques, chlorito-biotitiques, muscovitiques, etc.; plus rares sont l'épidosite gneissique, des schistes chloritiques,

Digitized by Google

biotitiques, etc. On les a rencontrés sur l'Ilikan, en aval de l'espace granitique et au milieu d'un affleurement peu considérable de l'assise gneissique sur la Zéia, à la limite du versant sud du Toukouringra.

Parmi les formations plus récentes, on n'a rencontré que des dépôts jurassiques et des sédiments fluviaux postpliocènes et modernes.

Des *dépôts jurassiques* s'observent sur la Zéia, entre l'Akaka et l'Inarogda. Ils reposent transgressivement sur les gneiss avec lesquels ils ont été fortement relevés. L'assise se compose de conglomérats (à la base), grès, grès argileux, schistes argileux friables ou argiles schisteuses très compactes. Les couches renferment des tiges pétrifiées et des débris végétaux. Près de l'embouchure de l'Akaka et de l'Ougan, on a trouvé des couches intercalées de houille. Les débris végétaux que l'on en a retirés ont été reconnus (sous réserve) comme jurassiques.

Au versant méridional du Toukouringra, entre l'embouchure de la Ghiloui et le débarcadère Zéisky, on observe un développement de schistes métamorphiques composés de phyllites, de conglomérats, de schistes chloriteux, talqueux, etc., de calcaires marmoréens. Ces roches, qui sont dépourvues de fossiles, peuvent être considérées en partie comme formations équivalentes aux dépôts (mentionnés plus haut) du versant occidental, en partie comme faciès plus profond du système jurassique.

Les *roches massives*, dont l'âge ne remonte pas au delà du jura, forment deux groupes, le premier composé de granites, porphyres et felsites datant d'une époque non postérieure à l'ère paléozoïque, le second constitué par des diabases, gabbros (?), porphyrites qui se rapportent vraisemblablement à la période jurassique.

La roche la plus fréquente du premier groupe est *un granite pegmatitique* qui recoupe les gneiss en différentes directions sous forme de filons ou de séries filoniennes. Les apophyses des filons sont remplies *d'aplite* à laquelle la biotite, disposée parallèlement aux salbandes, a parfois imprimé un extérieur gneissique. En certains points, le mica du granite pegmatitique est remplacé par de l'amphibole dont les gros cristaux noirs donnent à la roche un aspect particulier.

Digitized by Google

Les filons pegmatitiques sont surtout largement développés dans les horizons inférieurs du groupe des gneiss gris. Au même groupe doit être rapportée une roche de composition granitique dont des masses considérables s'observent au sein des gneiss. C'est une roche de couleur gris clair, parfois dépourvue de mica, parfois le contenant en faible proportion, qu'il est souvent difficile de distinguer de la bérézite. La où elle contient la biotite en quantité considérable, elle acquiert un extérieur gneisso-granitique ou gneissique.

Les *porphyres* sont principalement représentés par un porphyre quartzeux. Les filons traversent les gneiss et le granite archéen. La région de l'Outoghéi en offre le plus grand développement. A l'instar des granites, avec lesquels ils sont en liaison étroite, les porphyres ont partiellement subi l'épidotisation.

Des *roches à plagioclase* (diabase, porphyrites, etc.) se montrent fréquemment sur la lisière du bassin jurassique. Dans les autres parties de la région explorée, elles n'ont été rencontrées que sous forme de nombreuses veines recoupant les gneiss.

La *diabase* se présente comme roche d'un gris noir, parfois tout à fait noire. Elle forme soit de puissantes masses au milieu des gneiss, soit des filons qui recoupent les gneiss sous un très petit angle dans la direction de leur schistosité. La roche se présente fréquemment comme protérobase ou comme épidiorite; parfois aussi elle est chloritisée. Elle renferme souvent une proportion notable d'olivine.

Les *porphyrites augitiques* constituent d'une manière continue un espace assez considérable sur la Zéia, en amont de l'Akaka. Ailleurs elles n'apparaissent qu'en assez minces filons croiseurs.

Les *filons de quartz* forment dans les gneiss soit des gîtes stratiformes (filons-couches?), soit des filons croiseurs. Les premiers datent d'une époque très reculée qui semble coïncider avec le moment encore inconnu du commencement de la dislocation des gneiss. L'âge des seconds ne peut être déterminé faute de données; il est toutefois possible qu'un certain nombre d'eux soient de formation récente.

Au *postpliocène* se rapportent les placers situés au fond des vallées ou sur les versants, ainsi que les anciens dépôts fluviaux (lacustres ?).

Les placers sont des dépôts fluviaux argilo-caillouteux ou vaso-caillouteux dont la puissance varie de 2 à 3 sagènes, allant rare-

Digitized by Google

biotitiques, etc. On les a rencontrés sur l'Ilikan, en aval de l'espace granitique et au milieu d'un affleurement peu considérable de l'assise gneissique sur la Zéia, à la limite du versant sud du Toukouringra.

Parmi les formations plus récentes, on n'a rencontré que des dépôts jurassiques et des sédiments fluviaux postpliocènes et modernes.

Des *dépôts jurassiques* s'observent sur la Zéia, entre l'Akaka et l'Inarogda. Ils reposent transgressivement sur les gneiss avec lesquels ils ont été fortement relevés. L'assise se compose de conglomérats (à la base), grès, grès argileux, schistes argileux friables ou argiles schisteuses très compactes. Les couches renferment des tiges pétrifiées et des débris végétaux. Près de l'embouchure de l'Akaka et de l'Ougan, on a trouvé des couches intercalées de houille. Les débris végétaux que l'on en a retirés ont été reconnus (sous réserve) comme jurassiques.

Au versant méridional du Toukouringra, entre l'embouchure de la Ghiloui et le débarcadère Zéisky, on observe un développement de schistes métamorphiques composés de phyllites, de conglomérats, de schistes chloriteux, talqueux, etc., de calcaires marmoréens. Ces roches, qui sont dépourvues de fossiles, peuvent être considérées en partie comme formations équivalentes aux dépôts (mentionnés plus haut) du versant occidental, en partie comme faciès plus profond du système jurassique.

Les *roches massives*, dont l'âge ne remonte pas au delà du jura, forment deux groupes, le premier composé de granites, porphyres et felsites datant d'une époque non postérieure à l'ère paléozoïque, le second constitué par des diabases, gabbros (?), porphyrites qui se rapportent vraisemblablement à la période jurassique.

La roche la plus fréquente du premier groupe est *un granite pegmatitique* qui recoupe les gneiss en différentes directions sous forme de filons ou de séries filoniennes. Les apophyses des filons sont remplies *d'aplite* à laquelle la biotite, disposée parallèlement aux salbandes, a parfois imprimé un extérieur gneissique. En certains points, le mica du granite pegmatitique est remplacé par de l'amphibole dont les gros cristaux noirs donnent à la roche un aspect particulier.

Digitized by Google

Les filons pegmatitiques sont surtout largement développés dans les horizons inférieurs du groupe des gneiss gris. Au même groupe doit être rapportée une roche de composition granitique dont des masses considérables s'observent au sein des gneiss. C'est une roche de couleur gris clair, parfois dépourvue de mica, parfois le contenant en faible proportion, qu'il est souvent difficile de distinguer de la bérézite. La où elle contient la biotite en quantité considérable, elle acquiert un extérieur gneisso-granitique ou gneissique.

Les *porphyres* sont principalement représentés par un porphyre quartzeux. Les filons traversent les gneiss et le granite archéen. La région de l'Outoghéi en offre le plus grand développement. A l'instar des granites, avec lesquels ils sont en liaison étroite, les porphyres ont partiellement subi l'épidotisation.

Des *roches à plagioclase* (diabase, porphyrites, etc.) se montrent fréquemment sur la lisière du bassin jurassique. Dans les autres parties de la région explorée, elles n'ont été rencontrées que sous forme de nombreuses veines recoupant les gneiss.

La *diabase* se présente comme roche d'un gris noir, parfois tout à fait noire. Elle forme soit de puissantes masses au milieu des gneiss, soit des filons qui recoupent les gneiss sous un très petit angle dans la direction de leur schistosité. La roche se présente fréquemment comme protérobase ou comme épidiorite; parfois aussi elle est chloritisée. Elle renferme souvent une proportion notable d'olivine.

Les *porphyrites augitiques* constituent d'une manière continue un espace assez considérable sur la Zéia, en amont de l'Akaka. Ailleurs elles n'apparaissent qu'en assez minces filons croiseurs.

Les *filons de quartz* forment dans les gneiss soit des gîtes stratiformes (filons-couches?), soit des filons croiseurs. Les premiers datent d'une époque très reculée qui semble coïncider avec le moment encore inconnu du commencement de la dislocation des gneiss. L'âge des seconds ne peut être déterminé faute de données; il est toutefois possible qu'un certain nombre d'eux soient de formation récente.

Au *postpliocène* se rapportent les placers situés au fond des vallées ou sur les versants, ainsi que les anciens dépôts fluviaux (lacustres ?).

Les placers sont des dépôts fluviaux argilo-caillouteux ou vaso-caillouteux dont la puissance varie de 2 à 3 sagènes, allant rare-

Digitized by Google

mentjusqu'à 4 ou 5 sagènes. On y observe un rapide changement des couches qui diffèrent entre elles par la grosseur, le triage et l'état plus ou moins roulé des éléments fragmentaires constituants. Le matériel qui a servi à leur formation provient du fond et des berges des vallées encaissantes.

La composition et la teneur en or des dépôts se modifie graduellement des horizons inférieurs aux supérieurs, circonstance qui permet de distinguer dans la pratique les «sables» (couches aurifères) des «tourbes» (stériles). Les «sables», composés de galets, de cailloux et de gravier faiblement liés par un ciment argileux, caractérisent la période de l'activité la plus intense des cours d'eau. Les «tourbes», formées de fragments des mêmes roches, mais moins roulés, plus mal triés, couchés dans un abondant ciment argilo-vaseux, témoignent d'un affaiblissement considérable de l'impétuosité des torrents.

Les placers des versants présentent une série de passages de formations franchement détritiques (placer Poloudenny) à des dépôts indubitablement formés par des cours d'eau (placer Vostotchny dans la vallée de la Djalta).

Parmi les *dépôts lacustres* semblent devoir être classés les sédiments de sables et de galets que l'on observe près du magasin Damboukinsky, à la hauteur d'environ 120 mètres au-dessus du niveau de la Zéia.

Les *dépôts modernes* recouvrant la vallée de la Zéia et les parties attenant aux embouchures des rivières considérables qui s'y jettent, consistent en sables mêlés de galets. Les sables purs et les argiles sont relativement peu développés. Les dépôts que l'on observe aux cours moyen et supérieur de la Brianta et des autres rivières sont formés de petits cailloux roulés et de galets. La puissance de ces couches ne dépasse généralement pas 4 à 6 mètres. Dans les rives de la Brianta, de l'Ounakha, de l'Ilikan, etc., leur épaisseur n'est guère supérieure à 0,2 mètres. Toutes ces formations renferment de l'or.

Au point de vue de la *tectonique*, la région est carractérisée par un plissement intense. Les phénomènes de rejet ne jouent pas de rôle indépendant. Jusqu'ici on ne peut se faire une idée nette que de la structure tectonique de la partie nord-occidentale de

Digitized by Google

la feuille I (2) et de la région où les monts Toukouringra sont traversées par la Zéia. Dans le premier de ces espaces, on a déerminé deux plis anticlinaux (Ilikan, Brianta). Leur direction est NE—SW (environ 50°), avec brusque passage par E—W à NW—SE (330—340°). Sur chacune des ailes on observe d'assez fréquentes ondulations secondaires, moins franches. Les deux anticlinales sont accompagnées de nombreux plis secondaires et l'espace entre elles semble être occupé par un système de plis complexes obscurcissant presque complètement la synclinale primitive. Le pli dans la région de la Brianta est abrupte et serré, celui dans la région de l'Ilikan a plus d'amplitude. La teneur en or des placers situés dans la sphère de ces deux plis se trouve être en relation intime avec la configuration des plis: dans la région de l'Ilikan elle est beaucoup plus riche que dans le rayon de la Brianta où les particules d'or ont été déformées et réduites en poussière.

Dans la dépression traversée par la Zéia, les monts Toukouringra présentent un système de plis fortement renversés vers le sud. On distingue nettement deux anticlinales. La plus grande est celle au nord; sa crête se trouve près de l'embouchure de la Ghiloui. Celle du sud est plus petite; sa crête est marquée par un affleurement de gneiss près de l'embarcadère Zéisky.

L'*or* se trouve dans la majeure partie des roches de l'assise gneissique. Les observations sur place et les analyses chimiques ont démontré toutefois que les roches contenant l'amphibole en abondance sont plus aurifères que les autres et que les amphibolites sont les plus riches. Une teneur considérable en or est également démontrée pour les roches qui renferment beaucoup de biotite. La présence de l'or dans le granito-gneiss gris est encore soumise à des doutes. Le granite archéen est complètement dépourvu d'or.

Les diabases et les porphyrites sont absolument stériles. Les filons quartzeux, généralement très peu aurifères, ne deviennent productifs qu'aux points peu nombreux où ils recoupent les pegmatites et les amphibolites.

La teneur des placers postpliocènes et modernes dépend directement de la richesse des gîtes-mères, primitifs ou secondaires, du degré de dénudation et de la situation des vallées. Les alluvions reposant sur des gneiss gris recoupés par de nombreux filons

Digitized by Google

pegmatitiques fournissent l'or en quantités considérables (placers Goratzievsky, alluvions sur les rives de l'Ounakha, de l'Ilikan, etc.). Mais les plus riches sont celles qui se sont formées dans des conditions très favorables à la dénudation, comme les alluvions aurifères de la Djalon et de la Djalta dont les vallées, recoupant des gneiss difficilement destructibles, ont rencontré, en dessous, du granite présentant peu d'obstacles à l'action des eaux. Les placers les moins productifs se trouvent sur des gneiss rouges (Outrenny, Yazonov-klad) et sur des granito-gneiss gris (Rojdestvensky). Les alluvions disposées en concordance avec la direction E—W des roches aurifères sont habituellement plus riches en or (réparti d'une manière uniforme sur toute la longueur des vallées) que celles qui vont transversalement (S — N) à la direction des roches (répartition de l'or en bandes transversales).

Les placers actuellement en exploitation donnent de 60 dolis à 1 zolotnik aux 100 pouds.

Il n'admet aucun doute que dans les limites de l'espace occupé par les gneiss on trouvera encore bien des placers dont le rendement ne s'élèvera pas à ces chiffres, et l'on peut espérer qu'avec l'amélioration des conditions économiques de la contrée ils seront tous travaillés, peu à peu même les plus pauvres.

Quant aux gîtes primitifs, on n'en a pas trouvé jusqu'ici qui puissent promettre un rendement satisfaisant.

La base topographique de la carte jointe présente une réduction à l'échelle de 1 : 420.000 du levé de 1897.

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 г.

Р. I, л. 3; р. 0, л. 3.

(Предварительный отчетъ)

Горн. Инж. **М. М. Иванова.**

При геологическихъ изслѣдованіяхъ въ 1898 г. части Зейскаго золотоноснаго района на мою долю выпало изслѣдованіе въ области двухъ планшетовъ двухверстной топографической съемки этого района, обозначенныхъ листами третьими рядовъ перваго и нулеваго (планшеты сѣверный и южный).

Вся эта площадь заключена между 54° 37′ и 53° 53′ сѣверной широты и 126° 21′ и 126° 54′ восточной долготы. Она представляетъ прямоугольникъ въ 2736 кв. верстъ, вытянутый по долготѣ на 76 и по широтѣ на 36 верстъ.

Несмотря на такое, сравнительно, небольшое пространство, изслѣдованный мною районъ представляется довольно разнообразнымъ, какъ по своей орографіи, такъ и по геологическому своему строенію и стратиграфическимъ отношеніямъ.

Наиболѣе рѣзко выраженнымъ горнымъ рельефомъ отличается мѣстность въ области сѣверовосточной и восточной части

Digitized by Google

южнаго, а также въ южной и югозападной (до рѣки Гилюй) сѣвернаго планшетовъ.

Вся эта мѣстность заполнена массивными и высокими хребтами, составляющими горную область хребта Тукурингры, который является не только главнымъ водораздѣломъ между правобережными бассейнами верхняго и нижняго теченія Зеи, но и служитъ важною границею двухъ районовъ Амурской Области, рѣзко различающихся между собою, какъ по своимъ орогеологическимъ и стратиграфическимъ даннымъ, такъ и въ отношеніи климатическихъ условій, флоры и фауны.

Однимъ словомъ, горная область Тукурингры представляетъ приподнятый пликативной дислокаціей и затѣмъ, сильно расчлененный дальнѣйшимъ размывомъ, уступъ, которымъ холмистое плоскогорье верхней Зеи спускается къ плоскимъ возвышенностямъ, протянувшимся отсюда, при постепенномъ пониженіи, къ берегамъ Амура.

Общая конфигурація хребтовъ Тукурингра, небольшое, сравнительно, колебаніе въ высотахъ отдѣльныхъ хребтовъ и вершинъ, (постепенное пониженіе высотъ къ периферіи всей описываемой мѣстности) производитъ общее впечатлѣніе одного волнистаго массива, вытянутаго въ предѣлахъ изслѣдованія 1898 г. въ направленіяхъ юговосточномъ или близкомъ къ широтному, постепенно понижающагося по направленію на N и NO къ Заиликанскому холмистому плоскогорью и болѣе крутого въ своихъ южныхъ и югозападныхъ отклонахъ.

Однако послѣдующій размывъ, въ связи съ продолжавшейся дислокаціей, замаскировалъ эту общую картину и расчленилъ массивъ Тукурингры на систему массивныхъ хребтовъ съ плоскими широкими гребнями, на которыхъ возвышаются, сравнительно, болѣе крутыя округленныя отдѣльныя сопки, либо вытянутыя въ гряды возвышенности съ гребнями, выходящими изъ предѣловъ тайги.

Digitized by Google

Поэтому продольный профиль Тукурингра издали представляется ограниченнымъ волнистой линіей.

Поперечный-же профиль главнаго хребта сперва плосковыпуклый, незамѣтно сливается съ продольнымъ, тоже волнистымъ профилемъ его отроговъ.

По направленію-же къ верховьямъ долинъ, этотъ плосковыпуклый поперечный профиль быстро переходитъ въ сильно вогнутую кривую.

Такой плосковолнистый характеръ хребтовъ этой мѣстности наблюдается съ переваловъ, напр. съ Апки на Хухдеръ, съ Хухдера на Аргаскитъ, съ Мокто на Джуваскитъ.

Совершенно иная картина получается, когда спускаешься по глубоковрѣзаннымъ въ этотъ массивъ долинамъ.

Мѣстность тогда производитъ сильное впечатлѣніе своей прихотливой и глубокой расчлененностью, своей дикостью, обиліемъ ущелій и таежнымъ характеромъ.

Слабое развитіе поперечнаго сѣченія при большой глубинѣ, иногда наблюдаемая замкнутость (Аргаскитъ, Чимчанъ), ущелистость, крутизна склоновъ, быстрая смѣна направленій, являются характерными признаками долинъ этой части района.

Крутые, скалистые, а мѣстами и совершенно отвѣсные склоны ихъ завалены крупными глыбами и щебнемъ и, не смотря на свою крутизну, поросли мелкой, но густой тайгой. Тайгой-же заросло и ихъ узкое покатое дно, по которому среди глыбъ и массы галечныхъ крупныхъ отложеній, стремительно пробивается быстрая, но мелкая горная рѣчка. И, хотя по мѣрѣ удаленія къ периферіи, рельефъ сглаживается, а долины расширяются, но горный ихъ характеръ продолжаетъ сохраняться по прежнему, въ постепенной смѣнѣ отлогихъ и скалистыхъ откоповъ, въ стремительности теченій рѣкъ, непропорціональномъ отношеніи глубины къ ширинѣ ихъ русла, въ сильномъ

Digitized by Google

развитіи галечныхъ и крупнопесчаныхъ отложеній въ руслѣ рѣки и быстрыхъ колебаній въ уровнѣ воды, въ зависимости отъ климатическихъ условій.

Къ числу горныхъ рѣкъ этой области принадлежитъ и Гилюй, одинъ изъ самыхъ сильныхъ и большихъ притоковъ верхняго теченія Зеи. На всемъ своемъ протяженіи въ описываемомъ районѣ онъ течетъ глубокимъ быстрымъ порожистымъ теченіемъ, препятствующимъ пользованію имъ какъ сплавнымъ путемъ, заполняя своимъ русломъ почти все дно глубокой, крутой и извилистой изоклинальной долины, горный характеръ которой особенно рѣзко обозначается, по мѣрѣ того, какъ Гилюй, оставляя свое OSO направленіе, близкое къ общему простиранію главнаго хребта Тукурингры, загибается болѣе на SO, постепенно врѣзываясь въ самый массивъ Тукурингры. На этомъ пространствѣ онъ становится совершенно недоступнымъ и дикимъ.

Средняя высота переваловъ главнаго хребта Тукурингры отъ 2800 до 3000 ф.; отдѣльныя-же вершины и гряды достигаютъ свыше 3500 ф. Особенно своей массивностью, недоступностью и высотой отличается та часть Тукурингры, которая заполняетъ сѣверовосточный уголъ области планшета р. 0, л. 3, по направленію на NO отъ пріисковой дороги.

Здѣсь высшія точки хребта достигаютъ отъ 4000 до 5300 ф. и мѣстность становится совершенно недоступной по своимъ крутымъ каменистымъ склонамъ, узкимъ щелистымъ распадкамъ и сильной таежности.

Отсюда по направленію на сѣверъ и западъ, мѣстность нѣсколько понижается и сглаживается.

Гилюйскій хребетъ, отдѣляющій р. Гилюй отъ Иликана и простирающійся параллельно массиву Тукурингры, представляетъ какъ бы переходъ отъ Тукурингры, къ холмистому плоскогорью, заполняющему Заиликанскую часть изслѣдованнаго района. На-

Digitized by Google

поминая въ общихъ чертахъ по своей конфигураціи хребты Тукурингры, онъ уступаетъ имъ въ своей высотѣ и отличается своими болѣе мягкими очертаніями. И все же склоны его и короткія поперечныя долины, обращенныя къ Гилюю, болѣе круты, чѣмъ Иликанская сторона отклоновъ.

Высота переваловъ черезъ Гилюйскій хребетъ колеблется отъ 2300 до 2660 футовъ, отдѣльныя же высоты достигаютъ до 3150 фут.

Въ юговосточной своей части онъ, подобно Тукурингрскому хребту, тоже нѣсколько приподнятъ.

По направленію на NO отъ р. Иликанъ, разстилается плоскогорье, отличающееся своимъ холмистымъ, какъ бы расплывчатымъ и, на первый взглядъ, нѣсколько безпорядочнымъ рельефомъ, однако все таки значительной абсолютной средней высоты.

Покатыя широкія и открытыя, въ верховьяхъ и по бокамъ — маристыя, а по берегу ихъ рѣчекъ, покрытыя роскошнымъ луговымъ покровомъ, долины; широкія, округленныя или, болѣе или менѣе, вытянутыя въ гряды съ плоскими гребнями, междурѣчныя возвышенности; перемежаемость маристаго ландшафта съ таежнымъ, смотря по крутизнѣ склоновъ и ихъ заболоченности; значительная абсолютная средняя высота;—все это достаточно отчетливо характеризуетъ орографію этой мѣстности. Главный водный потокъ этой мѣстности, рѣка Иликанъ течетъ въ неширокой долинѣ, имѣющей общее направленіе, согласное съ главными направленіями всей мѣстности, т.-е. юговосточное и значительно уступаетъ Гилюю въ силѣ, ширинѣ и глубинѣ своего теченія. Русло Иликана извилистое и представляетъ, то рядъ сравнительно, глубокихъ, вытянутыхъ въ длину, расширеній, отличающихся спокойнымъ теченіемъ рѣки, глубиною и песчанымъ дномъ, то рядъ мелкихъ быстрыхъ перекатовъ, со скалистымъ дномъ, переполнен-

Digitized by Google

нымъ огромными глыбами и валунами, среди которыхъ быстрое мелкое теченіе рѣки вырываетъ себѣ неровное русло.

Для Иликанской долины характерно значительное превышеніе дна ея сравнительно съ дномъ сосѣдней Гилюйской долины. Такъ напримѣръ, топографическая отмѣтка дна Гилюйской долины у Рождественскаго пріиска показываетъ 262 саж. (1824 фута), въ то время какъ дно Иликанской долины у Олонгро имѣетъ 297 саж. (2079 фут.) абсолютной высоты. Ниже по теченію Гилюя, на восточной границѣ моихъ изслѣдованій, топографическая отмѣтка у рѣки показываетъ 236 саж. (1652 фут.), тогда какъ берегъ Иликана, у устья Б. Сигуленъ, соотвѣтствуетъ высотѣ 280 саж. (1960 ф.).

Съ юга и юго-востока, уже въ покати къ Уркану, къ массивамъ Тукурингра примыкаетъ плоская возвышенность, протягивающаяся отсюда до береговъ Зеи и Уркана. Къ массивамъ Тукурингра она приподнята и рельефъ ея нѣсколько напоминаетъ своей сглаженностью рельефъ Заиликанскаго холмогорія.

Въ описываемомъ районѣ она представляетъ широкую слабоволнистую котловину, заполняющую почти всю центральную часть южнаго планшета, и орошаемую небольшими рѣчками, впадающими слѣва въ Арби, лѣвый притокъ Уркана (Хаимканская котловина). По краямъ эта котловина поднимается широкими плоскими отклонами къ болѣе крутымъ, хотя все же отлогимъ тайжистымъ широкимъ возвышенностямъ, окружающимъ ее со всѣхъ сторонъ.

Какъ сама котловина, такъ и ея склоны, вслѣдствіе своей отлогости и заболоченности, представляютъ трудно проходимую въ дождливое время мшистую марь, которую разнообразятъ прихотливо изогнувшіяся узкія полосы тайги, окаймляющей берега небольшихъ, но быстрыхъ горныхъ рѣкъ и состоящей изъ лиственницы, березы и осины.

Digitized by Google

Болѣе же крутые и, слѣдовательно, лучше дренированные склоны междурѣчныхъ возвышенностей поросли уже сплошь тайгой, состоящей изъ тѣхъ же породъ.

Средняя высота котловины около 1900 фут., отклоновъ ея до 2500 фут., тогда какъ окружающія возвышенности имѣютъ высоты отъ 2800 до 3500 футъ.

По сѣверо-восточному отклону котловины, вдоль невысокаго хребта, параллельнаго главному Тукурингскому хребту, проходитъ пріисковая дорога отъ Зейской пристани на Гилюйскіе и Иликанскіе пріиска. Долиной Апки она переваливаетъ черезъ хребетъ Тукурингру и спускается въ долину р. Хухдеръ.

Въ 4-хъ верстахъ, ниже Сергіевскаго пріиска, она сворачиваетъ въ долину Аргаскита, при устьѣ которой пересѣкаетъ р. Гилюй и, затѣмъ, долиной р. Камрай переваливаетъ въ долину Гораціевскаго ключа, гдѣ и соединяется съ дорогой, ведущей съ пріисковъ Сигулена къ Джалонскимъ пріискамъ.

Дорога эта единственный удобный путь во всемъ районѣ, позволяющій передвиженіе даже въ экипажахъ. Всѣ же прочіе пути сообщенія изслѣдованнаго района представляютъ небольшія тропы, годныя только для вьючнаго путешествія.

Въ тѣсной зависимости съ своеобразіемъ рельефа различныхъ частей изслѣдованнаго района, находится и ихъ геологическое строеніе, однако, не вездѣ легко поддающееся непосредственнымъ наблюденіямъ.

Болѣе рѣзко расчлененная мѣстность въ области хребтовъ Тукурингра, какъ наиболѣе богатая не только естественными, но и искусственными обнаженіями и выходами коренныхъ горныхъ породъ, такъ какъ въ этой области сосредоточена вся наличность работавшихся въ предѣлахъ моихъ изслѣдованій 1898 г., золотоносныхъ пріисковъ, — даетъ и наиболѣе ясное и полное представленіе, не только геологическомъ строеніи мѣстности, но и въ отношеніи стратиграфическихъ условій. По

Digitized by Google

этому данныя, выясненныя при изученіи этой области, являются основными, съ которыми сравниваются результаты изученій другихъ частей района, находящихся въ менѣе благопріятныхъ условіяхъ для наблюденій надъ выходами горныхъ породъ.

Мѣстность, прилегающая къ области Тукурингра съ S и SO, т. е. въ большей части области южнаго планшета, вслѣдствіе своей сглаженности, тайжистости и заболоченности, менѣе всѣхъ поддается детальному наблюденію и, если по рѣдкимъ обнаженіямъ розсыпямъ и инымъ выходамъ горныхъ породъ въ склонахъ и на вершинахъ, ограничивающихъ эту мѣстность и прилегающихъ къ хребту Тукурингра болѣе крутыхъ отроговъ, по выемкамъ и случайнымъ разрѣзамъ вдоль пріисковой дороги, да отчасти по галечнистымъ отложеніямъ горныхъ рѣчекъ этого района,—и можно судить съ достаточной степенью вѣроятія о геологическомъ строеніи мѣстности, то все же стратиграфическія отношенія здѣшнихъ породъ ускользаютъ изъ подъ наблюденій.

Мѣстность, расположенная по сѣверную и сѣверовосточную сторону Тукурингры находится, сравнительно, въ болѣе лучшихъ условіяхъ для наблюденій, особенно по долинѣ Иликана и въ Гилюйскомъ хребтѣ, но и здѣсь является не мало пробѣловъ, для болѣе детальнаго выясненія геологическаго строенія мѣстности, и, въ особенности, отношеній стратиграфическихъ условій.

Сводя въ одно цѣлое о распространеніи здѣсь различныхъ породъ и отложеній, видно, что въ описываемомъ районѣ развиты исключительно породы массивно и слоисто-кристаллическія и древнія метаморфическія.

Изъ новѣйшихъ же отложеній здѣсь наблюдались только постпліоценовыя отложенія, предоставляющія продукты разрушенія тѣхъ же коренныхъ породъ въ видѣ элювія, делювія и горнорѣчнаго аллювія. Изъ массивно-кристаллическихъ породъ

Digitized by Google

въ изслѣдованномъ районѣ наиболѣе развиты: граниты, сіениты и значительно рѣже порфиры, діориты и порфириты.

Здѣшніе граниты различаются какъ по своему петрографическому составу, структурѣ, такъ и по своей древности и условіямъ залеганія.

Преобладающее развитіе въ здѣшнихъ гранитахъ имѣетъ ортоклазъ и кварцъ. Ортоклазъ обыкновенно свѣтлыхъ цвѣтовъ: бѣлаго, красноватаго или желтоватаго и достигаетъ иногда значительныхъ размѣровъ, обусловливая порфировидныя разности гранитовъ. Кварцъ тоже нерѣдко попадается въ видѣ крупныхъ округлыхъ сѣрыхъ зеренъ.

Къ этимъ двумъ главнымъ составнымъ частямъ присоединяются также плагіоклазъ, біотитъ и мусковитъ, и значительно рѣже роговая обманка и хлоритъ.

Взаимными соотношеніями всѣхъ этихъ составныхъ частей, ихъ количествомъ, размѣрами, и обусловливаются разности здѣшнихъ гранитовъ.

Кромѣ того, граниты здѣшніе не одновременны по своему образованію и различаются по условіямъ своего залеганія. Въ этомъ отношеніи здѣсь можно выдѣлить 2 рода гранитовъ: древнихъ, наблюдаемыхъ въ основаніи всѣхъ слоистыхъ породъ, и болѣе новыхъ, прорѣзывающихъ какъ свиту гнейсовъ, такъ и метаморфическія породы.

Граниты перваго рода представляютъ, по большей части, граниты нормальнаго сложенія и строенія.

Они свѣтлосѣраго цвѣта, средняго зерна и состоятъ изъ зернистой смѣси преобладающаго бѣлаго ортоклаза, сѣрыхъ округлыхъ зеренъ кварца, плагіоклаза, біотита и мусковита.

Они отличаются своей болѣе слабой сопротивляемостью вывѣтриванію, подъ вліяніемъ котораго сперва разбиваются многочисленной сѣтью тонкихъ охристыхъ пленокъ, окрашиваются

Digitized by Google

въ желтоватые цвѣта, разрыхляются и, наконецъ, распадаются въ крутую дресву.

Они связаны переходами съ вышележащей свитой гнейсовъ. Связь эта сперва выражается въ параллельномъ прерывистомъ расположеніи отдѣльныхъ листочковъ слюды при зернистой еще смѣси полевого шпата и кварца, при чемъ иногда ортоклазъ пріобрѣтаетъ микроклинный характеръ, а кварцъ является раздробленнымъ. Въ крайнихъ же разностяхъ границу перехода гнейсо-гранитовъ въ типичные уловить даже трудно.

Въ виду этой тѣсной связи гранитныхъ породъ съ гнейсовой свитой, провести между ними точно опредѣленную границу затруднительно.

Граниты эти были встрѣчены мною въ склонахъ Иликанской долины, ниже устья Сигулена, въ гребнѣ Гилюйскаго хребта, а, затѣмъ, въ сѣверо-восточномъ углу сѣвернаго планшета, въ гребняхъ водораздѣльныхъ высотъ между Джегтагли, Джаянъ, Сандангро и Унахи, но здѣсь они встрѣчаются уже въ видѣ небольшихъ розсыпей и въ связи съ гранито-гнейсовыми разностями, такъ что опредѣленіе точной границы между зернистыми и гнейсовыми разностями становится затруднительнымъ.

Кромѣ того, выходъ дресвянаго гранита наблюдался и по пріисковой дорогѣ близъ станціи Апка, гдѣ онъ залегаетъ подъ свитой древнихъ метаморфическихъ сланцевыхъ породъ.

Кромѣ этихъ болѣе древнихъ, такъ сказать, современныхъ свитѣ гнейсовъ, гранитовъ, наблюдаются въ изслѣдованномъ районѣ граниты болѣе поздняго происхожденія, отличающіеся своей большей твердостью и сопротивляемостью вывѣтриванію.

Среди нихъ наиболѣе развиты аплитовыя разности, отъ развитія полевого шпата и кварца, которыя мѣстами настолько обособляются, что получаются чисто полевошпатовыя или кварцевыя разности, лишь съ небольшимъ количествомъ другихъ составныхъ частей. Ничтожное количество примѣсей, чистота

Digitized by Google

кварца и полевого шпата, представляютъ ихъ главныя отличія. Въ тоже время наблюдающійся нерѣдко микроклинный характеръ ортоклаза, раздробленность зеренъ кварца, волнистое погасаніе, рядовое расположеніе составныхъ частей, указываютъ на механическія давленія, испытывавшіяся этими жильными гранитами.

Они встрѣчаются въ области развитія гнейсовъ, въ свитѣ которыхъ они произвели большія нарушенія и измѣненія.

Выходы ихъ чрезвычайно разнообразны и мѣняютъ на короткомъ протяженіи свое простираніе и паденіе. То въ видѣ толстыхъ штокообразныхъ неровныхъ, мѣстами быстро утончающихся или снова раздувающихся жилъ они перерѣзываютъ пласты гнейса, то вклиниваются среди нихъ, пластуясь, въ такомъ случаѣ, согласно съ гнейсами.

Мѣстами они развѣтвляются, снова сталкиваются между собою, захватываютъ куски гнейса, отчасти его метаморфизуя.

Вмѣстѣ съ гнейсами они были наблюдаемы въ области хребтовъ Тукурингра, въ Гилюйскомъ хребтѣ и въ обнаженіяхъ по долинѣ Иликана. Повидимому, въ центральной части Тукурингра они менѣе развиты и не достигаютъ такой мощности, какъ въ периферическихъ его частяхъ и въ хребтѣ Гилюйскомъ.

Изъ другихъ массивно-кристаллическихъ породъ въ изслѣдованномъ районѣ наблюдались выходы фельзитовыхъ порфировъ, сіенитовыхъ порфировъ, діоритовъ и амфиболовыхъ порфиритовъ. Они наблюдались въ свитѣ метаморфизованныхъ породъ.

Что же касается до выходовъ плагіоклазовыхъ породъ въ области развитія гнейсовой свиты, то вопросъ этотъ остается пока открытымъ, въ виду сильной метаморфизаціи породъ, характеризующей эту свиту и незаконченности петрографическаго изученія породъ этой свиты.

Слоистокристаллическія породы въ изслѣдованномъ районѣ представлены въ видѣ разностей гнейсовъ, различающихся какъ

Digitized by Google

по петрографическому составу, величинѣ и степени равномѣрности зерна, такъ и структурой.

Въ составъ зейскихъ гнейсовъ входятъ ортоклазъ, плагіоклазъ, часто въ видѣ двойниковыхъ образованій по альбитовому и переклиновому законамъ, кварцъ, мусковитъ и біотитъ; къ нимъ присоединяются роговая обманка и хлоритъ, а въ видѣ примѣси наиболѣе часты гранатъ, эпидотъ, хлоритъ, роговая обманка, магнитный желѣзнякъ и сѣрный колчеданъ.

Развитіе тѣхъ и другихъ составныхъ частей обусловливаетъ разнообразіе зейскихъ гнейсовъ по составу.

Наиболѣе развиты сѣрые біотитовые гнейсы, затѣмъ гнейсы роговообманковые, хлоритовые, хлорито-роговообманковые, біотито-роговообманковые и біотито-хлоритовые. Нѣкоторыя изъ этихъ разностей, настолько богаты амфиболомъ, что переходятъ въ чисто амфиболитовыя разности. Такіе амфиболиты, кромѣ преобладающей роговой обманки, содержатъ еще біотитъ, ортоклазъ, плагіоклазъ, гранатъ, магнетитъ, сѣрный колчеданъ, актинолитъ, эпидотъ а нѣкоторые—и золото.

Они являются въ подчиненномъ отношеніи къ гнейсамъ, въ видѣ прослоевъ отъ нѣсколькихъ дюймовъ до нѣсколькихъ саженъ мощности и, либо связаны съ гнейсами рядомъ переходныхъ формъ, либо прослаиваются среди послѣднихъ безъ всякихъ связующихъ разностей.

Красные гнейсы, отличающіеся меньшимъ содержаніемъ амфибола и біотита, уже не имѣютъ того громаднаго развитія, какъ сѣрый гнейсъ. Они встрѣчаются въ подчиненномъ отношеніи къ сѣрому гнейсу во многихъ мѣстахъ, напр. на Хухдерѣ, Гилюѣ и Камраѣ.

Не менѣе разнообразія въ петрографическомъ составѣ зейскихъ гнейсовъ, замѣчается также и ихъ разнообразіе въ зависимости отъ взаимнаго расположенія составныхъ частей, т.-е. структуры, такъ что здѣсь встрѣчаются разности гнейсовъ съ

Digitized by Google

гранитогнейсовой структурой, чечевичные, сланцеватые, слоистые, шестоватые и очковые гнейсы.

По долинѣ Апки въ склонахъ и вершинѣ хребта Тукурингры, въ Гилюйскомъ хребтѣ, наблюдается еще, хотя и параллельное, но все еще прерывистое расположеніе отдѣльныхъ недѣлимыхъ, но въ мѣстахъ наибольшаго сжатія, напр. въ обнаженіяхъ главныхъ долинъ, совпадающихъ частью съ синклиналами сильно сжатыхъ складокъ наблюдаются разности гнейсовъ уже съ болѣе рядовымъ непрерывнымъ расположеніемъ составныхъ частей, т.-е. полосатыя, сланцеватыя, слоистыя и очковыя разности.

Всѣ эти различія по структурѣ и составу соотвѣтствуютъ, какъ я уже упоминалъ, разнообразію здѣшнихъ нижележащихъ гранитовъ, съ которыми они и связаны переходами, что незольно наводитъ на мысль о связи здѣшнихъ гнейсовъ съ нижележащими гранитами, въ зависимости отъ метаморфизаціи гранитныхъ породъ подъ вліяніемъ, имѣвшей здѣсь мѣсто пликативной дислокаціи.

Гнейсамъ, кромѣ уже описанныхъ амфиболитовыхъ выходовъ, подчинены также кварцевыя пластовыя жилы, залегающія на мѣстѣ соприкосновенія амфиболитовъ съ гнейсами, либо прямо въ сѣромъ гнейсѣ.

Кварцъ въ этихъ жилахъ кристаллическій, иногда молочно-бѣлый или бываетъ окрашенъ въ желтоватые и буроватые цвѣта окислами желѣза.

Появленіе слюды, главнымъ образомъ, серебристо бѣлой (мусковитъ) или зеленоватой, рѣже черной біотитовой, обусловливаетъ переходъ отъ чисто кварцевыхъ залежей къ слоистымъ слюдисто кварцевымъ разностямъ, аналогичнымъ слоистымъ разностямъ грейзена. Въ видѣ примѣсей здѣсь также встрѣчаются полевой шпатъ, магнитный желѣзнякъ, сѣрный колчеданъ, а также и золото.

Digitized by Google

Петрографическій составъ кварца, условія залеганія его въ видѣ пластовыхъ жилъ, и одновременное участіе этихъ залежей съ гнейсовой свитой въ послѣдующей повторенной складчатости, отсутствіе зальбандовъ,—все это отличаетъ здѣшнія кварцевыя залежи и его разности и указываетъ на архейскій ихъ возрастъ.

Толщина кварцевыхъ выходовъ колеблется отъ нѣсколькихъ дюймовъ до нѣсколькихъ саженей (перевалъ съ Хухдера на Аргаскитъ). Кромѣ пластовыхъ жилъ, простирающихся согласно гнейсовой свитѣ, наблюдались и сѣкущія жилы (Иликанъ), но онѣ скоро выклиниваются и болѣе тонки. Гнейсовая свита весьма развита въ изслѣдованномъ пространствѣ и покрываетъ всю область хребтовъ Тукурингра и Гилюйскаго. Склоны Иликанской долины до устья Сигулена тоже сложены изъ породъ гнейсовой свиты, но по направленію на NO отъ Иликана она уже менѣе типична и постепенно смѣняется сперва гранито-гнейсовыми, а затѣмъ гранитовыми породами.

По южному отклону хребта Тукурингра, несогласно съ гнейсовой свитой, залегаетъ свита древнихъ метаморфизованныхъ сланцевъ, филлитовыхъ гнейсовъ, аркозовыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, наполняющихъ отсюда къ югу всю область южнаго планшета.

Въ составъ метаморфизованныхъ песчаниковъ этой свиты входятъ почти тѣже составныя части, что и въ гнейсовой свитѣ, т.-е. кварцъ, ортоклазъ, плагіоклазъ, пленки и чешуйки слюды, серицита, хлорита, каолина, бурой окиси желѣза, а иногда вкраплены кубики сѣрнаго колчедана. Нѣкоторыя оптическія явленія въ составныхъ частяхъ, какъ напримѣръ, волнистое погасаніе, раздробленность зеренъ кварца, указываютъ на слѣды давленія.

На это же указываетъ и ихъ иногда чрезвычайно ровная и правильная полосатая сланцеватость, зависящая отъ рядоваго обособленія составныхъ частей (филлитовые гнейсы), ихъ мета-

Digitized by Google

морфизація, приближающая нѣкоторыя ихъ разности къ породамъ, очень похожимъ на гнейсы, особенно ихъ темносѣрыя тонкозернистыя разности.

Метаморфизованные песчаники переслаиваются со сланцами: слюдистыми, слюдисто-глинистыми, серицитовыми, хлоритовыми, кварцево-филлитовыми, филлитовыми, амфиболитовыми, графитистыми и ихъ переходными формами.

Въ розсыпяхъ среди породъ этой свиты наблюдались также обломки молочно-бѣлаго сливного кварца, хотя коренныхъ выходовъ его не приходилось наблюдать.

Сланцевую свиту прорѣзываютъ выходы полевошпатовыхъ порфировъ, сіенитовыхъ порфировъ, діоритовъ и амфиболовыхъ порфиритовъ, впрочемъ наблюдавшіеся, хотя и въ районѣ развитія этой свиты, но уже внѣ описываемаго района, именно по пріисковому тракту, соединяющему Зейскую пристань съ Гилюйскими пріисками.

Изъ новѣйшихъ отложеній въ изслѣдованномъ районѣ наблюдались лишь постпліоценовыя отложенія: — съ одной стороны, какъ продукты разрушенія горныхъ породъ, оставшіеся на мѣстѣ или перемѣщенные въ видѣ осыпей по склонамъ, т.-е. въ видѣ элювія и делювія, — а, съ другой стороны, въ видѣ отложеній въ долинахъ горнорѣчного аллювія, представляющаго тѣже продукты разрушенія и вывѣтриванія мѣстныхъ коренныхъ породъ, но перемытые и пересортированные дѣятельностью здѣшнихъ рѣчекъ.

Въ верховьяхъ долинъ или ихъ съуженіяхъ (щекахъ) въ составъ постпліоценовыхъ рѣчниковыхъ отложеній входятъ большія глыбы, валуны и крупный галечникъ мѣстныхъ породъ, съ небольшой лишь примѣсью крупнаго песка, тогда какъ въ низовьяхъ долинъ или ихъ расширеніяхъ, отложенія долинъ состоятъ изъ неровныхъ перемежающихся, выклинивающихся слоевъ крупной и мелкой гальки и песка.

Digitized by Google

Въ области развитія сланцевыхъ породъ составъ рѣчниковъ разнообразенъ. Здѣсь попадаются не только гальки мѣстныхъ сланцевыхъ породъ, но и гнейсовъ, гранитовъ, порфировъ, тогда какъ въ области развитія гнейсовой свиты составъ рѣчниковъ однообразнѣе и нѣтъ различія въ петрографическомъ составѣ галекъ съ сосѣдними коренными породами.

Замѣчается только, что по направленію отъ дневной поверхности въ глубину, благодаря совокупному дѣйствію влажности и вѣчной мерзлоты, увеличивается дѣйствіе вывѣтриванія и разрушенія въ нижнихъ горизонтахъ постпліоценовыхъ долинныхъ отложеній, захватывающее и верхніе слои подстилающей ихъ коренной породы. Вмѣстѣ съ тѣмъ, въ золотоносныхъ районахъ здѣсь замѣчается и обогащеніе этихъ нижнихъ слоевъ золотомъ. Болѣе же верхніе слои рѣчниковыхъ отложеній, какъ легко проницаемые для воды и лучше протаивающіе, менѣе подвержены дѣйствію вывѣтриванія и менѣе разрушены. Въ золотоносныхъ районахъ они считаются пустыми (торфами), хотя всетаки содержатъ знаки золота.

Мощность постпліоценовыхъ отложеній различна, но въ общемъ не превышаетъ 2—3 саженъ вдоль русла рѣчекъ, по склонамъ же 3—4 саженъ.

На сколько просто и ясно выражается общее геологическое строеніе всего изслѣдованнаго района, настолько запутаны и сложны, съ перваго взгляда, явленія имѣвшей здѣсь мѣсто пликативной дислокаціи.

Недостатокъ обнаженій въ NO и SW части района, а въ самой области Тукурингрскихъ и Гилюйскихъ хребтовъ частая смѣна въ простираніи и паденіи породъ, наблюдаемая нерѣдко даже на небольшомъ протяженіи, весьма сложная повторенная складчатость и какъ результатъ ея: сбросы и сдвиги въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ, выходы жильныхъ породъ,—все это сильно затемняетъ основныя черты дислокаціи и только

Digitized by Google

путемъ различныхъ сопоставленій и сравненій во всей совокупности наблюдаемыхъ здѣсь явленій, можно представить себѣ въ основныхъ чертахъ общую картину дислокаціонныхъ явленій, происходившихъ здѣсь.

Болѣе или менѣе тѣсная связь, замѣчаемая между породами слоисто-кристаллическими и массивными, выражающаяся, какъ въ одинаковости петрографическаго состава, такъ и въ рядѣ переходныхъ разностей; нѣкоторыя особенности структуры: нѣкоторыя явленія, наблюдаемыя въ отдѣльныхъ недѣлимыхъ въ слоистыхъ метаморфизованныхъ породахъ (волнистое погасаніе, явленія раздробленія, изогнутостей, взаимныхъ перемѣщеній, слѣды давленія, псевдоморфизація и тому подобныя явленія, наблюдаемыя подъ микроскопомъ); измѣненія въ извѣстной послѣдовательности паденій и простираній породъ; явленія простой и повторенной складчатости; образованіе трещинъ, весьма разнообразныхъ, но все же находящихся въ извѣстной зависимости съ направленіемъ и перемѣнами простираній складокъ; наблюдающіеся по этимъ трещинамъ сдвиги, сбросы и выходы жильныхъ породъ, тоже несущіе на себѣ слѣды давленія—всѣ эти явленія указываютъ на пликативный родъ дислокаціи и находятся въ тѣсномъ соотношеніи съ интенсивностью и направленіемъ складко-образовательныхъ процессовъ.

Ими же, въ связи съ послѣдующимъ сильнымъ размывомъ, обусловливается и внѣшній рельефъ мѣстности.

Наиболѣе сильное проявленіе дислокаціи наблюдается въ области хр. Тукурингра, въ хребтѣ Гилюйскомъ и по долинѣ Иликана, гдѣ оно выразилось въ наиболѣе сильной метаморфизаціи здѣшнихъ породъ въ интенсивномъ проявленіи складчатости, выражающейся круто постановленными, сильно сжатыми, часто опрокинутыми складками и въ появленіи повторенной складчатости (Верхнее теченіе Хухдера, Иликанъ); въ системѣ трещинъ, главнымъ образомъ, идущихъ вкрестъ и по прости-

Digitized by Google

ранію гнейсовъ; а также въ выходахъ жильныхъ гранитныхъ породъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ этой напряженности складкообразовательныхъ процессовъ соотвѣтствуетъ высота мѣстности, ея расчлененность, усложненная послѣдующимъ размывомъ по направленіямъ главныхъ трещинъ дислокаціи.

По направленію на N и NO складчатость ослабѣваетъ; вмѣстѣ съ тѣмъ рельефъ мѣстности выравнивается. Въ томъ же направленіи уменьшается метаморфизація породъ: гнейсы постепенно переходятъ въ гнейсо-граниты. По направленію отъ Тукурингры на S и SO пликативная дислокація отразилась, въ извѣстной степени, и на сланцевой свитѣ, приподнявъ ее и метаморфизируя въ мѣстахъ, прилегающихъ къ массиву Тукурингра. Здѣсь также, по мѣрѣ удаленія на S и SW отъ послѣдняго, вліяніе пликативной складчатости ослабѣваетъ въ соотвѣтствіи съ выравниваніемъ внѣшняго рельефа мѣстности.

Преобладающее въ области развитія гнейсовой свиты, направленіе простираній съ SO на NW (Хухдеръ, Мокто, Гилюй, верховья Иликана), но нерѣдко наблюдаются простиранія съ NO направленіемъ (Иликанъ, Гилюй). Между этими простираніями замѣчается извѣстная постепенность въ переходахъ черезъ широтныя направленія.

Паденія слоевъ свиты обращены, главнымъ образомъ, въ SW и SO стороны и здѣсь тоже замѣчаются переходы черезъ южное паденіе. Паденіе же въ NO сторону наблюдалось въ долинѣ Анки при простираніи гнейсовъ въ NW 270 — 330°. Это паденіе обратное тому, которое наблюдалось на Хухдерѣ.

Съ WNW и NW направленіями согласуется общее направленіе главныхъ водораздѣльныхъ линій, общее направленіе главныхъ долинъ, общее простираніе свиты гнейсовъ и, кромѣ того оно, повидимому, является и наиболѣе преобладающимъ.

Digitized by Google

Съ другой же стороны при ONO и NO простиранiи породъ, повидимому, наблюдается наиболѣе интенсивное проявленiе повторенной складчатости, развитiе системы трещинъ вдоль и поперекъ простиранiя породъ, развитiе кливажа, разломовъ и выходовъ жильныхъ породъ. Все это мы наблюдаемъ, напримѣръ, по долинѣ р. Иликана, имѣющей общее направленiе съ WNW на OSO, т.-е. согласное общему простиранiю гнейсовой свиты и общему направленiю главнѣйшихъ хребтовъ, тогда какъ на всемъ протяженiи Иликана, ниже устья Олонгро, наблюдается при общемъ паденiи весьма сложно изогнутыхъ пластовъ на SO 130—140°, простиранiе слоевъ гнейса въ NO направленiи.

Здѣсь, кромѣ упомянутаго проявленiя дислокацiи, наблюдается и частая перiодическая смѣна поперечныхъ мелкихъ, но быстрыхъ пороговъ, и глубокихъ тихихъ плесовъ, при сравнительно небольшомъ паденiи долины.

Въ долинѣ р. Хухдеръ замѣчается простиранiе гнейсовъ уже NW 290—330° съ паденiемъ на SW подъ угломъ отъ 30 до 70° или даже вертикальнымъ, причемъ здѣсь образуются часто крутыя или опрокинутыя складки, подвергшiяся сдвигамъ и сбросамъ.

Тоже простиранiе гнейсовъ съ тѣмъ же паденiемъ прослѣживается и дальше по направленiю на NW и W въ долинѣ Мокто, Гилюя, на западной границѣ моихъ изслѣдованiй и верхнемъ теченiи (выше Олонгро) Иликана.

Тоже простиранiе но съ паденiемъ слоевъ гнейса на NO находимъ въ долинѣ Апки и Арби.

По Гилюю же встрѣчаются какъ NW, такъ широтныя и NW простиранiя, съ паденiемъ слоевъ гнейсовъ на SW, S и SO.

Сланцевая свита, налегающая несогласно на гнейсы, повидимому простирается тоже въ NW-мъ направленiи, съ паденiемъ, главнымъ образомъ, на NO. Такое паденiе, въ связи

Digitized by Google

съ крутымъ паденіемъ вблизи соприкосновенія сланцевъ съ гнейсами и другими явленіями, указываетъ на существованіе здѣсь опрокинутыхъ складокъ, хотя вопросъ этотъ пока еще малоизученъ.

Золотоносность. Вся наличность работавшихся или работающихся пріисковъ всего изслѣдованнаго мною въ 1898 г. района сосредоточивается пока исключительно по притоку Иликана, Большому Сигулену [1]) и въ бассейнѣ Гилюя, главнымъ образомъ, въ правыхъ его притокахъ: въ Мильонномъ ключикѣ, по Хухдеру, Аргаскиту, затѣмъ, по Камраю и самому Гилюю (Рождественскій пріискъ). Все это, либо старые (за исключеніемъ Мильоннаго ключа) дорабатывающіеся пріиски, либо возникшіе только въ послѣдніе два года.

За исключеніемъ Хухдерскаго района пріисковъ, детально изслѣдованнаго геологомъ Макеровымъ, которому описываемый районъ обязанъ первымъ своимъ изслѣдованіемъ, въ остальной части области Гилюйскихъ и Иликанскихъ пріисковъ, геологическихъ изслѣдованій произведено не было и представленія у здѣшнихъ золотопромышленниковъ объ условіяхъ золотоносности Гилюйскаго бассейна смутны и ошибочны.

Поэтому, когда послѣ выработки прославившихся въ свое время Хухдерскихъ пріисковъ, поиски новыхъ розсыпей въ Гилюйскомъ бассейнѣ ни къ чему ни привели, то о здѣшнемъ районѣ составилось очень неблагопріятное мнѣніе въ смыслѣ его золотоносности.

Однако случайная находка хищниками богатой розсыпи въ Мильонномъ ключѣ въ 1896 г. и, затѣмъ, прогремѣвшая на весь Амуръ исторія вольной разработки этой розсыпи, напом-

---

[1]) Единственный, работавшійся до послѣдняго времени въ бассейнѣ верхняго теченія Иликана, Николаевскій пріискъ на Амуначи въ 1898 г.—неработался, также какъ Апрѣльскій и Пасховскій по Иликану, на восточной границѣ моихъ изслѣдованій.

Digitized by Google

нившая снова, въ общихъ чертахъ, знаменитую Желтугинскую республику, показали, что стоили всѣ эти до сихъ поръ производившіяся развѣдки, и снова обратили вниманіе золотопромышленниковъ на этотъ районъ.

Въ послѣдніе два года были сдѣланы новыя находки золотыхъ розсыпей и, притомъ, находящихся при такихъ новыхъ исключительныхъ условіяхъ, которыя до сихъ поръ не были наблюдаемы въ здѣшнемъ районѣ, какъ напримѣръ, нахожденіе въ руслѣ рѣки Гилюй золотоносной розсыпи (Рождественскій пріискъ) и увальной розсыпи въ верховьяхъ рѣки Хухдеръ (Петровскій пріискъ), которыя пролили новый свѣтъ на условія здѣшней золотоносности, до сихъ поръ ускользавшія изъ вниманія.

Однако незаконченность еще изслѣдованій въ Зейскомъ районѣ, отложенныхъ до будущаго года, неполнота разрѣзовъ новыхъ только что начавшихся работаться интересныхъ пріисковъ и незаконченность петрографическаго и химическаго изученія горныхъ породъ, не позволяютъ съ желательной полнотой и доказанностью выяснить себѣ всѣ условія золотоносности въ изслѣдованномъ районѣ и заставляютъ пока ограничиться лишь выводами и обобщеніемъ того, что дали изслѣдованія этого года.

Въ виду того, что всѣ пріиска описываемаго района находятся въ области развитія гнейсовъ, то и условія ихъ золотоносности должны быть болѣе или менѣе одинаковы, что и наблюдается на самомъ дѣлѣ.

Такимъ образомъ, всѣ здѣшнія золотоносныя розсыпи представляютъ послѣтретичныя отложенія, образовавшіяся черезъ разрушеніе мѣстныхъ коренныхъ горныхъ породъ, что доказывается какъ тождествомъ петрографическаго состава розсыпи съ коренными породами плотика и сосѣднихъ боковыхъ склоновъ, такъ и самымъ характеромъ этихъ отложеній.

Во всѣхъ здѣшнихъ розсыпяхъ, хотя и считаются золото-

Digitized by Google

носными лишь нижніе, прилегающіе къ плотику, обогащенные золотомъ, пески, но послѣдніе петрографически ничѣмъ не отличаются отъ вышележащихъ слоевъ, считаемыхъ здѣшними золотопромышленниками пустыми (торфами). Различіе заключается только въ степени разрушенности и измельченности нижнихъ горизонтовъ золотоносныхъ отложеній, сравнительно съ болѣе верхними, да, наконецъ, и понятіе торфовъ, какъ пустыхъ слоевъ, скорѣе относительное, въ смыслѣ выгодности или невыгодности промывки.

На самомъ-же дѣлѣ торфа тоже показываютъ знаки золота, усиливающіеся постепенно по направленію книзу, сообразно съ степенью разрушенности торфовъ. На нѣкоторыхъ пріискахъ находятъ даже цѣлесообразнымъ промывать съ песками и нижніе слои торфовъ, въ виду неопредѣленности границы, отдѣляющей пески отъ торфовъ. Пески, такимъ образомъ, представляютъ нижнюю болѣе разрушенную часть золотоносныхъ отложеній, обогащенную въ процентномъ содержаніи золота.

Разрушеніе это захватываетъ и верхніе слои коренной породы, составляющей постель золотоноснаго пласта. Всѣ эти разрушенія болѣе механическія, такъ какъ породы плотика при полной своей разрушенности продолжаютъ сохранять свой цвѣтъ и всѣ условія своего залеганія.

Повидимому, такое разрушеніе происходило подъ вліяніемъ влажности, расщепленія породъ отъ рѣзкихъ перемѣнъ температуры и явленій наблюдаемой здѣсь вѣчной мерзлости, въ связи съ проницаемостью рыхлыхъ золотоносныхъ отложеній, петрографическимъ строеніемъ породъ, ихъ структурой и раздробленностью подъ вліяніемъ происходившихъ здѣсь дислокацій. Со всѣми этими явленіями находится въ зависимости и степень обогащенія розсыпи золотомъ.

Поэтому, помимо другихъ условій, одно уже нахожденіе розсыпи въ области наибольшаго проявленія дислокативной

Digitized by Google

дѣятельности, должно отзываться въ благопріятномъ смыслѣ на ея богатствѣ, что, повидимому, здѣсь и наблюдается. Розсыпи массива Тукурингра, гдѣ дислокація проявилась интенсивнѣе, являются и наиболѣе богатыми, чѣмъ, напримѣръ, Загилюйская часть района.

Но, съ другой стороны, золотоносность розсыпей находится въ зависимости и отъ степени золотоносности породъ, на счетъ разрушенія которыхъ онѣ образовались. Вообще говоря, образованіе розсыпи здѣсь наблюдается на мѣстѣ или вблизи выхода золотоносныхъ породъ, и потому, въ зависимости отъ простиранія золотоносныхъ породъ, розсыпь находится здѣсь въ разнообразныхъ отношеніяхъ къ долинамъ, встрѣчающимъ эти золотоносныя полосы и розсыпи. Такъ напримѣръ, въ долинѣ Мильоннаго ключа, имѣющей направленіе на NO, розсыпь пересѣкаетъ долину въ поперечномъ направленіи и притомъ въ близкомъ разстояніи отъ низовьевъ. Гилюй въ нѣсколькихъ мѣстахъ пересѣкаетъ золотоносныя полосы, обусловливающія нахожденіе золота въ его руслѣ, причемъ промежуточныя пространства золота въ руслѣ не содержатъ.

Въ единственномъ пока, несмотря на многія заявки, работающемъ пріискѣ въ руслѣ, Гилюя, именно Рождественскомъ,— золотоносная полоса проходитъ, параллельно полосѣ Мильоннаго ключика, отдѣленная отъ него, хотя и небольшимъ, но пустымъ пространствомъ.

Направленіе розсыпи здѣсь почти широтное.

Въ долинѣ Чимчана золотоносная розсыпь находится при устьѣ долины, причемъ простираніе въ этомъ мѣстѣ породъ, оказавшихся, судя по произведеннымъ химическимъ анализамъ, золотоносными, почти широтное.

Долина Хухдера въ верхнемъ теченіи до ея поворота на NO вся богата розсыпями, причемъ при ея крайне извилистомъ, но въ общемъ близко-широтномъ направленіи, простираніе породъ NW (290 —330°).

Digitized by Google

Боковыя падейки, впадающія въ Хухдеръ слѣва въ предѣлахъ золотоносности главной долины, но съ направленіемъ на NO, оказались не золотоносными. Евграфовскій (теперь неработающійся), Аргаскитскій (тоже неработающійся) пріиска находятся при устьяхъ своихъ долинъ, которыя имѣютъ: Улягиръ сѣверное, а Аргаскитъ NO-е направленіе.

Пріискъ Полезный на Камраѣ лежитъ въ верховьяхъ долины, и главная золотоносность направляется по правому вершинному его отвилку въ NW направленіи, тогда какъ сама долина Камрай направляется на SW.

Пріиска на Б. Сигуленѣ находятся въ верхнемъ теченіи рѣки до поворота долины на NO. Кромѣ того, наблюдавшійся на перевалѣ съ Гораціевскаго пріиска на Б. Сугуленъ прослой кварца, оказавшійся по анализамъ золотоноснымъ (обр. 70), имѣлъ простираніе на NW 295°.

Всѣ эти факты указываютъ какъ-бы на рядъ золотоносныхъ полосъ, пересѣкающихъ долины при ихъ NO и SW направленіяхъ, и почти совпадающихъ при NW и SO направленіяхъ, т.-е. полосъ, простирающихся въ широтномъ или NW направленіи, согласныхъ съ простираніемъ общей свиты гнейсовъ.

Если дальнѣйшія наблюденія подтвердятъ это предположеніе, то оно должно измѣнить практикующіеся до сихъ поръ поиски въ верховьяхъ долины, игнорируя ихъ низовьями, и при сопоставленіи работающихся пріисковъ, можетъ быть, явится возможность указать въ промежуточныхъ мѣстахъ на болѣе или менѣе вѣроятное нахожденіе новыхъ пріисковыхъ районовъ.

Какія же породы являются здѣсь золотоносными?

Макеровъ пріурочиваетъ золотоносность къ выходамъ золотоносныхъ архейскихъ кварцевыхъ залежей въ области распространенія слюдяныхъ гнейсовъ и указываетъ на пере-

Digitized by Google

ходы слюдяныхъ гнейсовъ въ роговообманковые и частую перемежаемость ихъ съ амфиболитами, какъ на черту, характеризующую описываемый районъ въ смыслѣ оруденения его золотомъ.

Это мнѣніе оправдывается наблюденіями и химическими анализами, но кажется, что оно немного односторонне, потому, что не одни только кварцевыя залежи оказались золотоносными.

Произведенными въ настоящемъ году и еще не законченными химическими изслѣдованіями была констатирована золоносность и нѣкоторыхъ другихъ породъ гнейсовой свиты.

Такимъ образомъ, въ слюдистокварцевыхъ прослояхъ, условно названныхъ по предложенію Яворовскаго, слоистыми грейзенами, образующихъ выходы коренной породы въ плотикѣ Петровскаго пріиска (на Хухдерѣ) и представляющихъ тонко- и слоистозернистый аггрегатъ зеренъ кварца, съ отдѣльными листочками серебристо-бѣлой слюды, съ примѣсью бурой окиси желѣза, и каолинизированнаго полевого шпата (обр. 219), оказалось 16 долей золота въ 100 пуд.; въ породѣ съ Б. Чимчана, состоящей изъ роговой обманки, хлорита и біотита (№ 187а) оказалось: по одному анализу — 1, а по другому 1,34 золотника въ 100 пудахъ; въ другой-же породѣ (№ 188) оттуда-же, представляющей слоистозернистую смѣсь молочнобѣлаго кварца, мелкихъ чешуекъ біотита и большого количества кубиковъ сѣрнаго колчедана, золота оказалось 0,17 зол. въ 100 пуд.; въ то-же время анализъ кварцеваго прожилка съ перевала съ Гораціевскаго пріиска на Б. Сигулена (№ 70) далъ 1,38 зол. въ 100 пуд.; кварцевый прослой (214) съ Богоявленскаго пріиска на Хухдерѣ далъ слѣды золота.

Въ кварцевомъ прослоѣ, на правомъ берегу Гилюя, выше Чимчана, разбитомъ пересѣкающимися по всѣмъ направленіямъ, охристыми прожилками (обр. 216), оказалось 0,2 зол. въ 100 пуд.

Digitized by Google

Хотя произведенные анализы на золотоносность другихъ породъ гнейсовой свиты и дали отрицательные результаты, но изслѣдованія эти еще нельзя считать законченными, такъ, что, въ этомъ смыслѣ вопросъ остается пока открытымъ.

Здѣшніе золотоносные кварцы, какъ было уже упомянуто, отличаются отъ вторичныхъ кварцевыхъ жилъ, выполняющихъ пустоты и трещины горныхъ породъ, своимъ петрографическимъ строеніемъ, сложеніемъ, отсутствіемъ зальбандовъ, своими условіями залеганія въ свитѣ гнейсовъ, причемъ онъ принимаетъ участіе въ послѣдующей общей съ гнейсами пликативной дислокаціи.

Этотъ архейскій характеръ золотоносныхъ зейскихъ кварцевыхъ залежей весьма типиченъ для зейскаго района.

Въ описываемомъ районѣ находятся, какъ русловыя розсыпи, такъ и увальныя, бывшія до послѣдняго года неизвѣстными здѣсь. Къ числу послѣднихъ принадлежитъ Петровскій пріискъ, расположенный на увалѣ между Тальцовскимъ ключемъ и вершиной Хухдера. Эта розсыпь принадлежитъ, по номенклатурѣ Яворовскаго [1]), къ типу детритусовыхъ розсыпей мало углубленныхъ, на родномъ плотикѣ. Въ нижнихъ же горизонтахъ она представляетъ, разрушенное in situ, коренное мѣсторожденіе золота, на что указываетъ, сохранившійся въ низшихъ горизонтахъ розсыпи, характеръ наслоенія горныхъ породъ, разрушенныхъ въ пески, хотя и очень рыхлые, но все-же настолько связные, что позволяютъ работать разрѣзами съ отвѣсными стѣнками въ нѣсколько четвертей высоты. Общая высота разрѣза, проведеннаго 5 уступами, въ нынѣшнемъ году достигла до 50 четвертей при 40 четвертяхъ торфа и 10 четвертяхъ золотоноснаго песка.

Промываемое здѣсь золото крупное, частью плоское, частью

[1]) Яворовскій. Геологическія условія образованіе нѣкоторыхъ розсыпей Гор. Журн. 1896 г., т. I, кн. 3, стр. 403.

Digitized by Google

въ видѣ крупныхъ неправильныхъ самородковъ, нерѣдко съ кварцемъ.

Другая интересная золотая розсыпь представляетъ розсыпь въ самомъ руслѣ Гилюя (пріискъ Рождественскій), находящаяся противъ устья Милліоннаго ключика. Добыча песковъ и верхней части разрушистой породы плотика производится и черпаками на плотахъ, укрѣпленныхъ на рѣкѣ вдоль краевъ розсыпи. Промывка-же производится здѣсь на бутаркахъ съ болѣе крутой, чѣмъ это бываетъ, плосконью и съ накачиваніемъ воды изъ Гилюя ручными насосами.

Коренная порода здѣсь:—различныя разности роговообманковаго и слюдистаго гнейса; кварцевъ же въ пескѣ наблюдалось мало.

Золото крупное, плоское, иногда въ видѣ небольшихъ самородковъ отличное по своему процентному содержанію, отъ золота Милліоннаго ключика, лежащаго противъ этой розсыпи.

Въ Милліонномъ-же ключикѣ пока работается русловая розсыпь съ золотомъ крупнымъ, плоскимъ, иногда въ видѣ окатанныхъ самородковъ, съ примѣсью кварца, но здѣсь имѣется вѣроятность нахожденія и увальнаго кореннаго мѣсторожденія, подобнаго Петровскому пріиску.

Остальные пріиска Гилюйской системы уже дорабатываются золотничнымъ способомъ.

Они отличаются тѣми признаками русловыхъ розсыпей, свойственныхъ всей Гилюйской системѣ, о которыхъ уже упоминалось, и принадлежатъ, по номенклатурѣ Яворовскаго, къ типу углубленныхъ или опустившихся на мѣстѣ или вблизи образованія розсыпей на родномъ плотикѣ.

Плотикъ ихъ характеризуется разрушенностью въ верхней своей части и неровностью своей дневной поверхности, зависящей отъ складчатости его. Въ углубленіяхъ этихъ складокъ находятся и самые богатые золотомъ пески.

Digitized by Google

Мощность золотоносныхъ песковъ русловыхъ розсыпей различна, но не превышаетъ 2—3 аршинъ, при среднемъ содержаніи золота отъ 50—60 долей до 1 золотника (Хухдерскіе пріиска) и до 2 з. (Сигуленскіе пріиска) въ 100 пудахъ песку.

Золото въ русловыхъ розсыпяхъ плоское, но нерѣдко въ видѣ самородковъ, (Аннинскій пріискъ).

Резюмируя все выше сказанное мною объ изслѣдованномъ въ 1898 г. части Зейскаго золотоноснаго района и объ условіяхъ его золотоносности, получаемъ слѣдующую картину.

1. Въ отношеніи орографіи, здѣсь наблюдаются три района, довольно отчетливо обособляющіеся по своему рельефу, геологическому строенію и стратиграфическимъ даннымъ: 1) область холмогорія, расположенная по направленію на NO отъ хребта Гилюйскаго, значительной средней высоты; 2) горная область хребта Тукурингры и Гилюйскаго, характеризующаяся массивностью и высотой хребтовъ, глубиною и горнымъ характеромъ долинъ ихъ раздѣляющихъ и, 3) область плоскихъ возвышенностей, протягивающихся при постепенномъ пониженіи отъ южнаго отклона хребта Тукурингра по направленію на SW къ берегамъ Амура и Зеи.

2. Въ отношеніи геологическаго строенія.

Здѣсь развиты породы массивно-кристаллическія, слоисто-кристаллическія, свита метаморфизованныхъ сланцевъ и новѣйшія отложенія, въ видѣ постпліоценовыхъ, элювіальныхъ и делювіальныхъ отложеній.

Изъ массивно-кристаллическихъ породъ главное развитіе принадлежитъ гранитамъ и сіенитамъ, рѣже діоритамъ, порфирамъ и порфиритамъ.

Граниты различаются, какъ по структурѣ и сложенію, такъ и по времени своего образованія и условіямъ залеганія.

Древнѣйшіе граниты обыкновенно принадлежатъ къ нормальнымъ біотитовымъ гранитамъ и залегаютъ въ основаніи всѣхъ

Digitized by Google

наслоенныхъ породъ. Граниты эти въ верхнихъ своихъ горизонтахъ пріобрѣтаютъ гнейсовую структуру и переходятъ въ гнейсограниты.

Граниты болѣе новые являются въ видѣ жилъ и штоковъ въ области развитія гнейсовъ, прорѣзывая ихъ или вклиниваясь между ними.

Діориты, порфиры и порфириты наблюдались, главнымъ образомъ въ области развитія свиты метаморфизованыхъ сланцевъ.

Слоисто - кристаллическія породы представлены въ видѣ различныхъ разностей сѣраго и краснаго гнейсовъ и гнейсовъ біотитовыхъ, хлоритовыхъ и роговообманковыхъ графитистыхъ и гранатовыхъ съ ихъ взаимными переходами.

Гнейсовой свитѣ подчинены прослои амфиболитовъ, либо связанные съ роговообманковыми гнейсами рядомъ переходныхъ разностей, либо безъ всякихъ промежуточныхъ переходовъ.

Кромѣ того въ видѣ пластовыхъ жилъ здѣсь встрѣчается и кварцъ принадлежащій къ типу архейскихъ кварцевъ. Онъ переслаивается согласнымъ простираніемъ съ гнейсами и участвуетъ съ ними въ пликативной дислокаціи.

Кварцъ этотъ нерѣдко богатъ слюдой и содержитъ примѣсь полевого шпата. Онъ переходитъ тогда въ слоистыя разности (слоистый грейзенъ).

Гнейсовая свита слагаетъ всю область хребтовъ Тукурингра и къ сѣверу отъ нихъ.

Древняя свита сланцевъ и песчаниковъ состоитъ изъ филлитовыхъ гнейсовъ, слоистыхъ тонкозернистыхъ песчаниковъ, конгломератовъ и сланцевъ: глинистыхъ, слюдистыхъ, графитистыхъ, кремнистыхъ, серицитовыхъ и ихъ разностей, и заполняетъ весь районъ, расположенный къ SW отъ хребта Тукурингра. Вблизи Тукурингры они метаморфизованы и приподняты.

3. Въ отношеніи стратиграфическихъ условій. Въ предѣлахъ

Digitized by Google

изслѣдованнаго района имѣла мѣсто пликативная дислокація, особенно интенсивно проявившаяся въ области хребтовъ Тукурингра и Гилюя. Она выразилась въ сильной метаморфизаціи породъ; въ образованіи крутыхъ складокъ, мѣстами сильно сжатыхъ и даже опрокинутыхъ; въ повторенной складчатости; въ развитіи кливажа; въ системѣ трещинъ, находящихся въ извѣстномъ соотношеніи съ простираніемъ и паденіемъ складокъ; въ выходахъ жильныхъ горныхъ породъ.

Преобладающія направленія складчатости главнымъ образомъ, съ SO на NW, но наблюдаются и NO-я простиранія, причемъ колебанія отъ NW-хъ къ NO-мъ простираніямъ идутъ въ извѣстной послѣдовательности черезъ широтное направленіе.

Паденіе же обыкновенно SW, S и SO, рѣдко обратное (долина Апки).

4. Относительно условій золотоносности.

Золотоносность въ изслѣдованномъ районѣ тѣсно связана съ наиболѣе сильно развитой дислокаціей, метаморфизаціей породъ и развитіемъ выходовъ жильныхъ породъ, а потому, она пріурочена здѣсь, главнѣйше, къ области развитія гнейсовой свиты.

Золотоносность находится въ извѣстномъ соотношеніи съ общимъ простираніемъ гнейсовой свиты, именно она наблюдается въ видѣ полосъ съ направленіями имъ согласными.

Въ области развитія гнейсовой свиты золото встрѣчается, какъ въ видѣ коренныхъ мѣсторожденій, такъ и въ видѣ розсыпей.

Въ видѣ коренныхъ мѣсторожденій золото пріурочено къ выходамъ нѣкоторыхъ жильныхъ породъ, а также къ золотоноснымъ пластовымъ залежамъ архейскаго кварца, залегающимъ съ согласнымъ простираніемъ въ гнейсовой свитѣ и участвующимъ совмѣстно съ послѣдней въ пликативной дислокаціи. По минералогическому составу кварцевыя залежи являются также типичными, такъ какъ содержатъ, кромѣ зеренъ

Digitized by Google

кварца, еще примѣсь слюды и полевого шпата, при увеличеніи количества которыхъ золотоносный архейскій кварцъ переходитъ въ слюдяныя разности (слоистые грейзены, слюдяные сланцы) и слюдистополевошпатныя разности (тоже золотоносныя).

Затѣмъ, золотоносность наблюдалась и въ амфиболитовыхъ разностяхъ гнейсовъ.

Золотыя розсыпи здѣсь представляютъ продуктъ разрушенія мѣстныхъ породъ и пріурочиваются къ двумъ типамъ (по номенклатурѣ горн. инж. Яворовскаго): 1) къ эллювіальнымъ детритусовымъ розсыпямъ и 2) къ углубленнымъ или опустившимся на мѣстѣ образованія розсыпи на родномъ плотикѣ.

Къ числу первыхъ относится Петровскій пріискъ на Хухдерѣ, и къ вторымъ всѣ работающіяся здѣсь русловыя розсыпи. Кромѣ того золото находится и въ руслѣ большихъ рѣчекъ: Иликана и Гилюя.

Въ виду такой тѣсной связи розсыпей съ коренными породами, черезъ разрушеніе которыхъ онѣ образовались, какъ торфа, такъ и пески петрографически ничѣмъ не отличаются отъ коренныхъ породъ боковъ и плотика розсыпи.

Золотоносные же пески отличаются отъ торфовъ лишь своей большей измельченностью и большимъ содержаніемъ золота, хотя и въ торфахъ встрѣчаются знаки золота.

Богатство розсыпи, съ одной стороны обусловливается, богатствомъ золотоносныхъ породъ, насчетъ разрушенія которыхъ розсыпь обогащается золотомъ, степенью вывѣтрѣлости этихъ породъ, а съ другой стороны, находится въ извѣстномъ соотношеніи, съ климатическими условіями, отъ которыхъ зависитъ болѣе скорое и полное вывѣтриваніе породъ, а также со степенью развитія поперечнаго сѣченія долинъ и ихъ направленіями относительно простиранія золотоносныхъ породъ.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1898 dans la région aurifère de Zéia

par l'ing. des mines **M. M. Ivanow.**

L'auteur a fait durant l'été 1898 des recherches géologiques dans les régions limitées par les feuilles I (3) et O (3) de la carte topographique de la région aurifère de Zéia.

L'espace exploré, compris entre 54° 37′—53° 53″ nord et 126° 21°—126° 54′ long. est, se divise en trois parties assez nettement distinctes au point de vue du relief, de la structure géologique et des données stratigraphiques, savoir: 1) Une région de collines d'une hauteur moyenne assez élevée, dirigées NE à partir des monts Ghiloui; 2) une région occupée par les montagnes Toukouringra et Ghiloui (montagnes massives, hautes; vallées profondes, rocheuses); 3) une région de hauts plateaux s'abaissant progressivement à partir du versant sud des monts Toukouringra vers le SW. du côté de l'Amour et de la Zéia.

Le territoire présente des roches massives, des schistes cristallins, des dépôts postpliocènes, et récents.

Les plus répandues des roches massives sont des granites et des syénites. Les diorites, les porphyres et les porphyrites sont plus rares.

Les granites se distinguent entre eux tant par la structure et la composition que par l'âge et le mode de gisement.

Les granites les plus anciens sont le plus souvent des granites normaux à biotite. Ils sont en liaison avec des gneiss dont ils prennent la structure en passant à des gneisso-granites (environs de la station Apka; les deux rives de l'Ilikan, à partir du confluent de la Sigoulen jusqu'à la limite est du territoire exploré).

Digitized by Google

Des granites d'âge postérieur se trouvent sous forme de filons dans des gneiss.

Des diorites, des porphyres et des porphyrites se rencontrent principalement dans la région occupée par les anciens schistes.

Les roches cristallophylliennes sont représentées par plusieurs variétés de gneiss avec passages à des variétés biotitiques, chloritiques, amphiboliques, et par des granulites.

La série gneissique renferme des intercalations d'amphibolites qui passent parfois par plusieurs variétés de transition aux gneiss amphiboliques encaissants. D'autres fois on n'observe aucune transition.

On rencontre en outre des filons-couches de quartz appartenant au type des quartz archéens. Le quartz alterne en concordance avec les gneiss et a subi comme ces derniers les mouvements plicatoires. Il est souvent riche en mica et renferme du feldspath.

Les gneiss constituent la région des monts Toukouringra et celle au nord, tandis qu'au S et au SW de ces montagnes les gneiss sont surmontés par une suite, qui se compose de conglomérats (horizon inférieur), de phyllite-gnéiss et de schistes: phyllites, sériciteux, micacés argileux, amphiboliteux, graphiteux, et du quartzite schisteux.

Au point de vue stratigraphique, le territoire exploré se présente comme ayant subi des mouvements plicatoires assez intenses, surtout dans la région des monts Toukouringra et Ghiloui, mouvements qui ont eu pour effet une forte métamorphisation des roches, la formation de plis raides, par places très serrés et même renversés, un plissement secondaire, un système de cassures en rapport avec la direction et le plongement des plis, la venue de roches filoniennes.

La direction dominante des plis est SE—NW. On observe aussi des plis orientés NE, et d'autres dont la direction présente des passages graduels, de NW à NE.

Le plongement est presque toujours SW, S ou SE. Les directions inverses sont rares (vallée de l'Apka).

La richesse en or est en relation intime avec le degré de dislocation et de métamorphisme des roches, et avec la présence de roches filoniennes. Les roches gneissiques sont particulièrement auri-

Digitized by Google

fères. Les parties riches forment des bandes étendues conformém à la direction générale de ces roches.

L'or se trouve aussi bien dans des gisements primitifs que d des alluvions. Actuellement on n'exploite que les placers.

Les gisements aurifères primitifs sont formés par des filons-co ches de quartz, disposés en concordance dans les roches gneissiqu avec lesquelles elles ont subi l'action des mouvements plicatifs. L quartz contient du mica et du feldspath.

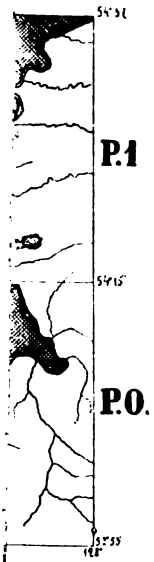
L'or a en outre été observé dans les variétés amphibolitiques de gneiss.

Quoiqu'il y ait lieu de croire que les autres roches de la séri gneissique contiennent également de l'or, le fait est jusqu'ici incertain, les données directes faisant défaut et les études chimiques des roches n'étant pas encore terminées.

Les sables aurifères sont dus à la destruction des roches locales. Les sables aurifères ne se distinguent des stériles (faibles vestiges d'or) que par leur état plus fin et une plus grande teneur en métal. La teneur elle-même dépend non seulement de la richesse des roches aurifères dont la destruction a donné naissance aux placers, mais aussi des conditions climatériques qui ont amené une désagrégation plus au moins rapide et complète, de la largeur des vallées et de la direction de celles-ci par rapport à la direction des roches aurifères primitives.

Digitized by Google

) района.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Библиотека Геологического Комитета
Библиотека 1940

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ II-й

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison II

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Изд. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 2 лин., 15
1901

Digitized by Google

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ II-й

(Съ картой)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison II

(Avec une carte)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28

1901

Digitized by Google

Печатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ ВТОРОГО ВЫПУСКА.

СТРАН.

Яворовскій, П. К. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году 1

(Yavorovsky, P. K. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899). 23

Ивановъ, М. М. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году 27

(Ivanow, M. M. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899) 52

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 г.

(Планшеты Р. II л. 2, Р. II л. 3, Р. II л. 1 и Р. III л. 2)

(Предварительный отчетъ)

Горн. инж. **П. К. Яворовскаго.**

Въ 1899 г. Амурско-Приморская геологическая партія, въ томъ же составѣ, какъ и въ 1898 г., продолжала свои работы по изслѣдованію Зейскаго района; при этомъ мною была изучена сплошная площадь, охватывающая полностью планшеты Р. II, л. 2 и Р. II, л. 3 и прилежащія къ нимъ части планшетовъ Р. II, л. 1 и Р. III, л. 2, и кромѣ того, съ цѣлью возможно полнѣе установить связь между прошлогодними и нынѣшними изслѣдованіями моими и горнаго инженера М. М. Иванова, мной были произведены маршрутныя наблюденія по старому пріисковому тракту отъ Зейской пристани до Гораціевскаго пріиска (чрезъ Абку и Сергіевскій пр.), по дорогѣ съ послѣдняго на Александровскій пр. (на рч. Олонгро, впад. въ Иликанъ), по р. Гилюю отъ впаденія въ него рч. Ики до Рождественскаго пріиска и по дорогѣ отъ послѣдняго до пр. Николаевскаго, лежащаго на ключѣ,

Digitized by Google

впадающемъ въ рч. Олонгро (Иликанское) [1]). Настоящій отчетъ посвященъ главнѣйше вышеуказанной сплошной площади; въ отношеніи маршрутныхъ наблюденій я остановлюсь лишь на нѣкоторыхъ, представляющихъ общій интересъ, частностяхъ.

Въ орографическомъ и топографическомъ отношеніи изслѣдованная площадь, являющаяся непосредственнымъ сѣвернымъ и сѣверо-западнымъ продолженіемъ, изученнаго въ 1898 г., пространства, повторяетъ всѣ уже описанныя существенныя черты послѣдняго, а въ особенности сѣверной его части. Здѣсь мы находимъ тоже пологоувалистое невысокое плоскогорье, съ которымъ мы познакомились въ предѣлахъ планшетовъ Р. I листы 2 и 3, но еще болѣе пониженное и съ контурами еще болѣе мягкими. Въ южной и центральной части площади немногочисленныя господствующія высоты едва достигаютъ 400 саж. абсол. выс., гораздо же чаще высоты отдѣльныхъ вершинъ и водораздѣловъ колеблются между 330 — 350 с.; въ сѣверномъ направленіи наблюдается нѣкоторое общее повышеніе мѣстности, при чемъ здѣсь встрѣчаются высоты до 450 саж. (напр., сопка въ вершинѣ рч. Амумначи, впадающей справа въ Унаху нѣсколько ниже брода на Алданской тропѣ). Такое же общее постепенное повышеніе мѣстности замѣчается и въ западной части этого пространства по мѣрѣ приближенія къ р. Джалтулѣ, но особенно значительно оно въ сѣверо-западной его части, гдѣ на лѣвомъ берегу р. Джалтулы мы находимъ короткій, крутой, довольно рѣзко расчлененный хребетъ, цѣпь вершинъ котораго, достигающихъ

---

[1]) По первоначальной программѣ работъ предполагалось изслѣдованіе преимущественно планшетовъ Р. II листы 1 и 2, но отъ этихъ предположеній, въ силу многихъ обстоятельствъ, среди которыхъ не малую роль играла невозможность своевременно найти знающихъ проводниковъ, пришлось отступить.

Digitized by Google

550 — 565 с. абсолютной высоты, протягивается въ общемъ на ONO. Хребетъ этотъ, служащій водораздѣломъ р. Джалтулы съ одной стороны и рѣчекъ Иликана, текущаго въ Уваху, Олонгро, Ики и другихъ меньшихъ притоковъ Гилюя съ другой, былъ названъ мной Кедровымъ по изобильно покрывающему его кедровому сланнику, который, судя по хорошему развитію и обильному плодоношенію, находитъ здѣсь весьма благопріятныя условія для произрастанія. Кедровый хребетъ къ востоку отъ вершинъ Б. Иликана весьма быстро понижается. Въ западномъ направленіи онъ также нѣсколько понижается и упирается, повидимому, въ р. Джалтулу; по крайней мѣрѣ, соотвѣтствующихъ ему высотъ на правомъ берегу Джалтулы мы не находимъ. Особый интересъ придаетъ Кедровому хребту то, что онъ является, повидимому, чисто, или по крайней мѣрѣ, по преимуществу, эрозіоннымъ хребтомъ, тогда какъ другія цѣпи Зейскаго района относятся къ типу преобладающе тектоническихъ—складчатыхъ (собственно Тукурингра, лѣво-Гилюйская цѣпь и др.).

Описываемая мѣстность прорѣзывается довольно сложной рѣчной системой притоковъ р. Гилюя и р. Брянты. Къ бассейну первой принадлежатъ Джалтула, Ика, Луча и нѣсколько меньшихъ; къ бассейну Брянты—Унаха съ ея притоками, среди которыхъ наиболѣе значительны: Иликанъ, въ который впадаютъ рѣчки М. Иликанъ, Олонгро и Сардангро и др., Унахинская Джегдали, Олонгро, Иличи и Амумначи. Болѣе значительными среди перечисленныхъ потоковъ являются Брянта и Унаха, сплавъ по которымъ въ лодкѣ, хотя и не безъ большаго труда, возможенъ въ самую малую воду; рѣки эти изобилуютъ порогами, шиверами и перекатами, которые и составляютъ главную трудность плаванія по нимъ. Слѣдующей по величинѣ является р. Джалтула, плаваніе по которой въ лодкѣ возможно въ меженнее время только въ нижнемъ те-

Digitized by Google

ченіи (примѣрно отъ устья кл. Улягиръ до впаденія ея въ Гилюй). Менѣе крупной рѣкой оказывается Большой Иликанъ, плаваніе по которому уже совершенно невозможно.

Весьма характерной чертой большинства рѣкъ и рѣчекъ этой мѣстности какъ для пониженныхъ, такъ и для болѣе высокихъ частей ея (Кедровый хр.), оказывается ихъ относительно слабое паденіе, обусловливающее и болѣе спокойную эрозіонную ихъ дѣятельность.

Многія изъ нихъ (Большой и Малый Иликанъ, Ика-Макитъ и др.) представляютъ весьма спокойные потоки въ низкихъ намывныхъ берегахъ. Нѣкоторыя же, какъ напр., рч. Сардангро въ верхнемъ теченіи и нѣкоторые другіе безыменные притоки Б. Иликана, представляются въ видѣ цѣпи вытянутыхъ не широкихъ озеръ, сообщеніе между которыми то поддерживается, хотя и слабо, непрерывно, или лишь въ половодье, то совершенно прекращается. Въ послѣднемъ случаѣ озера постепенно заростаютъ водяными растеніями и мхомъ, а нѣкоторыя вполнѣ заполнены остатками ихъ. Нѣсколько такихъ озеръ видно въ вершинѣ долины р. Сардангро, гдѣ ее пересѣкаетъ Алданская дорога (близъ пр. Дождливаго).

Въ строеніи вообще весьма широкихъ рѣчныхъ долинъ (ширина дна долины Сандангро превышаетъ мѣстами 4 версты, долины Б. Иликана до 6 в.) главныхъ и второстепенныхъ потоковъ замѣчается тоже различіе, которое было отмѣчено для изслѣдованной въ прошломъ году мѣстности, а именно первыя (главнѣйше Унаха и Брянта и Джалтула въ нижнемъ теченіи) представляютъ крутосклонные, нерѣдко отвѣсные, бока, тогда какъ вторыя даютъ склоны весьма пологіе. Исключеніемъ являются лишь долины болѣе гористой части, особенно въ области Кедроваго хребта, гдѣ онѣ, при томъ же слабомъ паденіи и значительной ширинѣ, окаймляются весьма крутыми скатами. Глубина долинъ, считая отъ дна до

Digitized by Google

водораздѣла, весьма незначительна въ пониженной части этой мѣстности (напр., на Б. Иликанѣ нѣсколько выше впаденія въ него М. Иликана составляетъ только 33 саж.), но въ сѣверо-западной, а особенно въ области Кедроваго хребта, достигаетъ 150 и болѣе саженъ. Водораздѣлы какъ главныхъ рѣкъ, такъ и второстепенныхъ потоковъ вообще являются плоскими широкими поверхностями.

Здѣсь не лишнее остановиться на одной чертѣ не только изслѣдованнаго пространства, но и всего вообще Зейскаго района, а именно, на той законности, которая довольно ярко выступаетъ въ топографіи его рѣчной сѣти. Замѣчается именно, что рѣчные потоки и отдѣльные участки ихъ распредѣляются главнѣйше по двумъ опредѣленнымъ основнымъ направленіямъ. Осью перваго изъ нихъ, которое можно бы назвать Гилюйскимъ, является прямая линія, протягивающаяся отъ устья Гилюя до точки пересѣченія его съ западной границей планшета Р. II л. 3, т.-е. въ направленіи SO—NW 305°. Если продолжить эту линію далѣе на NW, то она точно совпадаетъ съ точкой пересѣченья Гилюемъ сѣверной границы планшета р. II л. 5, т.-е. параллелью 54°59′, которая вмѣстѣ съ тѣмъ является поворотной точкой направленія Гилюя, такъ какъ отсюда теченіе его имѣетъ NO—SW направленіе. Достойно вниманія, что теченіе Гилюя колеблется волнообразно около указанной линіи почти правильно, хотя и не равномѣрно; такъ, сѣверо-восточныя отклоненія развиты вообще гораздо сильнѣе юго-западныхъ, за исключеніемъ лишь самой крайней къ сѣверо-западу части его, гдѣ замѣчается обратное.

Второе направленіе почти строго перпендикулярно къ первому. Это обнаруживается вполнѣ ясно, если соединить прямой линіей точки входа (Инарогда) и выхода (Зейская пристань) р. Зеи изъ хр. Тукурингра. Линія эта почти совпадаетъ съ устьемъ Гилюя. Теченіе Зеи колеблется около

Digitized by Google

этой линіи почти также, какъ это указано для Гилюя, преобладающе развиты у нея юго-восточныя отклоненія. Направленіе это можно назвать Зейскимъ. Этими двумя направленіями и опредѣляется положеніе многихъ рѣчныхъ потоковъ или крупныхъ частей ихъ. Такъ Зея, сохраняющая указанное направленіе и выше, до пересѣченія ею параллели 54°14′, отсюда до устья Могота имѣетъ общее направленіе Гилюйское—почти строго перпендикулярное къ первому; выше же этого пункта и до границъ исполненныхъ въ 1898 — 99 г. съемокъ она снова получаетъ положеніе NNO — SSW.

Верхнее теченіе почти всѣхъ правыхъ притоковъ Зеи отъ устья Угана до Брянты (Джигда, Моготъ, Дамбуки), а также лѣвыхъ притоковъ въ нижнемъ теченіи Брянты и Унахи (Анго, Кудачи, Б. Ульдекитъ, также нижнее теченіе Иликана) почти строго подчиняются Зейскому направленію; то же слѣдуетъ сказать о большинствѣ притоковъ Гилюя (Хугдеръ, Талма, Ика и всѣ почти мелкіе притоки). Гилюйское направленіе имѣетъ на большей или меньшей части протяженія Иликанъ въ среднемъ теченіи, части рѣкъ Брянты и Унахи, верхнее теченіе Тынды, Гармаканъ, Гуликъ и другіе.

Если мы обратимся затѣмъ къ разсмотрѣнію отдѣльныхъ небольшихъ участковъ рѣчной сѣти, то не трудно замѣтить, что и отдѣльныя извилины потоковъ слѣдуютъ въ большинствѣ случаевъ тѣмъ же направленіямъ. Это вполнѣ очевидно выступаетъ какъ для извилинъ Зеи, у которой онѣ располагаются взаимно перпендикулярно, по двумъ указаннымъ направленіямъ, такъ и для всѣхъ другихъ рѣкъ и рѣчекъ.

Нѣкоторые изъ потоковъ Зейскаго района на первый взглядъ не подчиняются (они имѣютъ широтное или мерид. направленіе или вообще діагональное) вышеуказанному закону. Таковы, напр., взятыя въ цѣломъ, рѣки Утугей, Брянта, рѣчки Малый Иликанъ, Джалтула, Абка и другія. Но при ближай-

Digitized by Google

немъ разсмотрѣніи ихъ теченія оказывается, что отдѣльные участки ихъ, а тѣмъ болѣе отдѣльныя извилины вполнѣ подчиняются указаннымъ выше направленіямъ. Такъ напр., кажущееся дугообразное изогнутіе, при чемъ общее направленіе ея теченія имѣетъ почти меридіональное положеніе, р. Брянты является лишь слѣдствіемъ пологаго перехода Зейскаго направленія ея въ верхнемъ теченіи въ Гилюйское въ нижнемъ теченіи, при чемъ всѣ отдѣльные участки (колѣна) въ области этой дуги представляютъ смѣну тѣхъ же двухъ направленій. Такія же дугообразныя изогнутія представляютъ и другія рѣки (Унаха, Иликанъ и др.); лишь нѣкоторыя небольшія рѣчки имѣютъ какъ будто бы близкое къ широтному или меридіональному прямолинейное направленіе (напр. Арби и др.), но, повидимому, и это есть результатъ частыхъ изгибовъ ихъ теченія по главнымъ направленіямъ.

Заслуживаетъ быть отмѣченнымъ, что тѣ же два или близкія къ нимъ направленія, насколько можно судить по имѣющимся въ нашемъ распоряженіи въ настоящее время, весьма, впрочемъ, неточнымъ и неполнымъ, картографическимъ даннымъ, являются, повидимому господствующими и во всей рѣчной системѣ Амура, при чемъ преобладающимъ и болѣе отчетливо выраженнымъ является второе, т.-е. Зейское. Этому направленію почти строго слѣдуютъ какъ крупныя части самаго Амура (нижнее теченіе между Хабаровскомъ и Софійскомъ), такъ и главные его притоки — Амгунь, Бурея, Селемджа (разсматриваемая совмѣстно съ нижнимъ теченіемъ Зеи), Сунгари, Уссури и т. д., а также отдѣльные участки Зеи. Въ направленіи Гилюйскомъ располагаются по преимуществу второстепенные притоки какъ Амура, такъ и перечисленныхъ выше главныхъ его притоковъ. Здѣсь мы находимъ также дугообразные переходы изъ одного направленія въ другое. Не останавливаясь далѣе на этомъ замѣчаніи и не рѣ-

Digitized by Google

шаясь по причинамъ вышеуказаннымъ видѣть въ немъ строго обоснованный законъ, слѣдуетъ тѣмъ не менѣе указать, что оно должно быть принято во вниманіе при послѣдующихъ изслѣдованіяхъ При-Амурья.

Указанныя выше для Зейскаго района главныя направленія рѣчной сѣти, хотя и не совпадаютъ строго съ направленіями тектоническими, но такъ сказать, пріурочены къ нимъ. Первое, будучи въ общемъ продольнымъ, тѣмъ не менѣе пересѣкаетъ подъ весьма острымъ угломъ орографическія и тектоническія линіи (оси складчатости); второе, являющееся вообще направленіемъ поперечнымъ (прорывъ Тукурингры Зеей и пр.), совпадаетъ и, быть можетъ, строго съ хорошо развитою отдѣльностью, идущей вкрестъ простиранія породъ и орографическихъ линій. При этомъ замѣчается, что положеніе болѣе значительныхъ рѣкъ перваго направленія или крупныхъ частей ихъ, такъ сказать, пріурочено къ осевымъ линіямъ главныхъ складокъ, при чемъ линіи эти въ одномъ или нѣсколькихъ пунктахъ ими пересѣкаются. Такимъ образомъ, нижнее теченіе Брянты совпадаетъ въ общемъ съ осью антиклинала (Брянтинскій), хотя и пересѣкаетъ его дважды; Унаха располагается, если принять во вниманіе и ея верхнее теченіе, не вполнѣ точно еще извѣстное, въ области соотвѣтственной предыдущему синклинали (Унахинская), хотя одна изъ крупныхъ извилинъ рѣки пересѣкаетъ какъ его, такъ и Брянтинскій антиклиналъ. Почти все теченіе Иликана колеблется въ предѣлахъ соотвѣтственно названнаго антиклинала; лишь въ нижнемъ участкѣ онъ врѣзывается нѣсколько въ Унахинскій синклиналъ. Наконецъ, все теченіе Гилюя колеблется въ предѣлахъ синклинала (Гилюйскій), примыкающаго къ хр. Тукурингра. Такимъ образомъ, намѣчается нѣкоторое, ближе пока не выясняющееся, соотношеніе между тектоникой страны и ея топографіей. Болѣе отчетливое представленіе о

Digitized by Google

характерѣ этихъ соотношеній и о причинахъ ихъ получится лишь тогда, когда закончатся изслѣдованія Зейскаго района и маршрутно будетъ изслѣдована соотвѣтствующая часть Становаго хребта.

При значительно ослабленномъ, благодаря вышеописанному строенію мѣстности, дренажѣ, заболоченность ея значительно превышаетъ заболоченность площади изслѣдованій прошлаго года. Здѣсь мари имѣютъ весьма большое развитіе, располагаясь нерѣдко не только на водораздѣлахъ и на днѣ долинъ, но и на склонахъ ихъ. Въ нѣкоторыхъ участкахъ ея сравнительно сухіе (и потому покрытые деревьями) клочки почвы являются лишь пятнами на общемъ фонѣ мари. Особенно обширно распространеніе марей въ области Б. Иликана, и его притоковъ,—Сардангро, М. Иликана, Олонгро, говоря общнѣе, въ области замирающихъ потоковъ. Наиболѣе характерную древесную форму представляетъ лиственница; береза и осина появляются только въ хорошо дренированныхъ участкахъ, напримѣръ, на склонахъ Кедроваго хребта, гдѣ также обильно произрастаетъ, какъ выше уже упомянуто, кедровый сланникъ и тотъ кустарниковый видъ березы, который носитъ названіе ерника. Флора высшихъ цвѣтковыхъ растеній представлена вообще крайне блѣдно, какъ въ качественномъ, такъ и въ количественномъ отношеніи. Здѣсь отмѣчу, что злаковыя, представляющія наибольшій практическій интересъ, какъ кормъ для скота, произрастаютъ главнѣйше въ долинахъ болѣе крупныхъ рѣкъ на сравнительно свѣженамытыхъ отложеніяхъ, гдѣ ихъ еще не успѣла вытѣснить лишайниковая растительность, завоевывающая новыя пространства упорно, но медленно. Злаки произрастаютъ также мѣстами и на старыхъ сильно кочковатыхъ маряхъ, располагаясь на сухихъ верхушкахъ кочекъ. Въ долинѣ Б. Иликана близъ устья М. Иликана на такихъ маряхъ имѣются довольно

Digitized by Google

значительные покосы. Достойно замѣчанія, что (и это относится ко всему Зейскому району) тамъ, гдѣ моховой покровъ уничтоженъ пожаромъ или другими причинами, уже въ скоромъ времени развивается довольно пышный коверъ злаковъ. Обстоятельство это до извѣстной степени смягчаетъ то безнадежное представленіе о пригодности въ будущемъ къ культурѣ этой страны, къ какому приводитъ современное состояніе ея флоры. Слѣдуетъ надѣяться, вспомнивъ въ особенности приполярную область Финляндіи, что если не всѣ отрасли сельскохозяйственной культуры, то во всякомъ случаѣ скотоводство и огородничество могли бы рано или поздно здѣсь развиться; это оказало бы значительное подспорье развитію золотого промысла [1]).

Бѣдность флоры обусловливаетъ и скудость животной жизни. Не только крупный звѣрь (лось, коза), но и птица, встрѣчаются здѣсь относительно очень рѣдко и во всякомъ случаѣ настолько рѣдко, что аборигены въ этомъ простран-

---

[1]) Эти двѣ отрасли сельскохозяйственной культуры, по моему мнѣнію, уже и въ настоящее время могли бы принести не малую пользу. Огородничество существуетъ и теперь, хотя и въ микроскопическихъ размѣрахъ, исключительнаго для нуждъ пріисковыхъ служащихъ. Рабочіе же довольствуются весьма однообразнымъ пищевымъ режимомъ, который весьма вредно отражается на нихъ не только физически, вызывая повальное развитіе среди нихъ цынги, но во многихъ отношеніяхъ также, нужно думать, и морально, обусловливая развитіе многихъ несимпатичныхъ чертъ типа „пріискателя". Развитіе сѣнокошенія въ самой тайгѣ уже и теперь, вѣроятно, значительно улучшило бы экономическую сторону пріисковаго дѣла, такъ какъ содержаніе лошадей, составляющее одну изъ крупныхъ статей расхода на пріискахъ, значительно удешевилось бы, еслибы золотопромышленники постарались замѣнить привозимое нынѣ за 100—150 верстъ съ Зейской пристани и стоящее потому до 1 р. 50 коп. за пудъ сѣно—мѣстнымъ кормомъ.

Въ виду этого, нельзя не пожалѣть, что сдѣланная въ послѣднее время однимъ частнымъ предпринимателемъ (весьма симпатичная и по идеѣ, и по выполненію и удачная по первымъ результатамъ) попытка ввести сельскохозяйственную культуру въ безплодную на первый взглядъ пріисковую тайгу (близъ Дамбукинскаго склада), не только не вызвала должнаго сочувствія и поддержки, но встрѣтила большія затрудненія и препятствія.

Digitized by Google

ствѣ почти не занимаются охотой, предпочитая для этой цѣли южные склоны Тукурингры и область верхняго теченія Брянты и Утугея.

Населенность изслѣдованнаго пространства весьма слаба. Изъ разрабатываемыхъ здѣсь четырехъ пріисковъ (Троицкій, Язоновъ Кладъ, Александровскій и Дождливый) работы велись только на двухъ первыхъ, притомъ весьма небольшими, неопредѣленной численности командами. На двухъ послѣднихъ пріискахъ жили только караульные. Мѣстное населеніе—орочоны—состоитъ всего изъ одной небольшой семьи, которая проводитъ здѣсь только нѣкоторую часть лѣта, занимаясь сѣнокошеніемъ для пріисковъ, послѣ чего она перекочевываетъ или поближе къ пріисковымъ районамъ, или, въ періодъ промысла за звѣрями, къ Становому хребту.

При такой слабой населенности этой мѣстности, естественно, что пути сообщенія здѣсь не удовлетворяютъ самымъ скромнымъ требованіямъ. Хотя на картахъ показано довольно много тропъ, идущихъ въ разныхъ направленіяхъ, но въ дѣйствительности только немногія изъ нихъ удобопроходимы для коннаго каравана; большинство же идетъ по такимъ топямъ, что гораздо предпочтительнѣе подвергаться всѣмъ неудобствамъ движенія безъ дорогъ по водораздѣламъ, нерѣдко по густымъ сплошнымъ зарослямъ ерника, сланника, или мелкимъ порослямъ лиственницы и березы, чѣмъ придерживаться ихъ, при чемъ черезъ каждыя 100—150 саж. не одна, такъ другая лошадь завязнетъ такъ, что ее приходится вытаскивать веревками. При такихъ условіяхъ сухопутнаго передвиженія и плаванія по рѣкамъ, о чемъ было упомянуто выше, изслѣдованія прошлаго года были сопряжены ничуть не съ меньшими, но съ гораздо большими трудностями, нежели изслѣдованія 1898 г.

Обращаясь затѣмъ къ геологическому строенію изслѣдо-

Digitized by Google

ваннаго пространства, слѣдуетъ прежде всего отмѣтить, что оно во всѣхъ главныхъ чертахъ повторяетъ строеніе прилегающей области работъ 1898 г., а именно, здѣсь развиты залегающіе на гранитномъ массивѣ разнообразные гнейсы, прорѣзанные жильными породами гранитной группы (пегматитъ, аплитъ, порфиръ) и порфиритами, и отложенія постпліоценовыя (золотоносныя розсыпи) и современныя. Юрскіе осадки здѣсь встрѣчены не были. Во всѣхъ существенныхъ чертахъ породы этого района также повторяютъ уже знакомыя намъ; на нѣкоторыя отличія будетъ указано ниже.

Гранитъ встрѣченъ на Брантѣ въ нѣсколькихъ пунктахъ выше устья рч. Мукала. Порода имѣетъ здѣсь тотъ же характеръ, какъ и ниже по теченію Брянты, въ районѣ наблюденій прошлаго года. Значительная гранитная площадь наблюдалась на р. Унахѣ ниже брода на Алданской дорогѣ (пл. Р. III л. 2), гдѣ порода имѣетъ вообще порфировидную наружность, значительно мѣстами спрессована и нерѣдко, въ связи съ этимъ, эпидотизирована. Эта площадь является, повидимому, продолженіемъ той же гранитной полосы, которая тянется отъ Утугея вдоль Брянты и къ которой принадлежатъ и обнаженія близъ устья р. Мукала.

Значительная часть планшета Р. II л. 3, а именно почти вся площадь къ сѣверу отъ линіи, соединяющей устье рч. Ика-Макитъ, впадающей въ Б. Иликанъ, съ устьемъ рч. Олонгро, впадающей въ р. Джалтулу, заполнено породой, которую съ значительнымъ вѣроятіемъ слѣдуетъ отнести къ граниту Джолонскаго типа. Порода наблюдалась главнѣйше въ видѣ осыпей и только въ одномъ небольшомъ обнаженіи. Будучи по составу и по многимъ наружнымъ признакамъ весьма близкой къ Джолонскому граниту, она отличается значительной раздавленностью, благодаря которой получила брекчіевидную наружность. Площадь эта связывается съ гра-

Digitized by Google

нитной площадью нижняго Иликана наблюдавшимися въ среднемъ теченіи Б. Иликана, ниже впаденія въ него Малаго Иликана, небольшими выходами гранита вполнѣ Джолонскаго типа. Такимъ образомъ и здѣсь, съ большимъ вѣроятіемъ, можно признать существованіе сплошной гранитной полосы, протягивающейся въ общемъ параллельно предыдущей, т.-е. Брянтинской полосѣ.

Гнейсы изслѣдованной площади, повторяя во всѣхъ существенныхъ чертахъ соотвѣтственныя породы района изслѣдованій 1898 года, отличаются сравнительно меньшимъ развитіемъ основныхъ разностей (амфиболовыхъ и біотитовыхъ и амфиболитовъ), а также болѣе интенсивными механическими и химическими измѣненіями. Вообще можно сказать, что здѣсь амфиболовые и біотитовые гнейсы пріурочиваются главнѣйше къ самымъ нижнимъ горизонтамъ гнейсовой толщи, появляясь обыкновенно въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ выходами гранита, какъ это особенно отчетливо выступаетъ на Брянтѣ. На остальномъ пространствѣ, и особенно въ среднемъ теченіи Унахи, преобладаетъ группа красныхъ гнейсовъ.

Динамическія измѣненія породъ, вообще, какъ указано, весьма значительныя въ этомъ районѣ, достигаютъ высшей степени въ области сбросовыхъ явленій, особенно отчетливо наблюдающихся на р. Унахѣ, нѣсколько ниже неоднократно упомянутаго брода на Алданской тропѣ. Зажатые здѣсь въ грабенѣ среди гранита гнейсы весьма сильно распылены, при чемъ совершенно утратили первоначальную структуру и получили наружность вполнѣ массивной породы. Явленіе это усложняется притомъ интенсивнымъ химическимъ измѣненіемъ составныхъ частей ея.

Въ связи съ механическими измѣненіями гнейсовъ и лишь рѣдко, повидимому, независимо отъ нихъ, наблюдаются су-

Digitized by Google

щественныя измѣненія въ составѣ породъ, обусловленныя главнѣйше замѣщеніемъ ортоклаза — эпидотомъ и мусковитомъ, амфибола — хлоритомъ и изрѣдка серпентиномъ и біотита — хлоритомъ. Вполнѣ нормальные гнейсы въ этомъ районѣ почти отсутствуютъ; въ большинствѣ этихъ породъ, макроскопически, повидимому, почти неизмѣненныхъ, микроскопъ раскрываетъ въ большей или меньшей степени развитія одинъ или нѣсколько изъ указанныхъ главнѣйшихъ процессовъ. Наиболѣе отчетливо выступаютъ даже макроскопически новообразованія эпидота, который появляется не только въ массѣ породы, но и обильно покрываетъ трещины отдѣльности въ видѣ примазокъ, а нерѣдко образуетъ и самостоятельныя жилки, въ 1—20 мм. толщиной, или сѣти жилокъ, разнообразно переплетающихся между собою. Въ конечномъ результатѣ многіе изъ состоящихъ главнѣйше изъ ортоклаза и кварца гнейсовъ переходятъ въ породу, существенно состоящую изъ кварца и эпидота (кварцевый эпидозитъ). Такъ какъ послѣдній минералъ довольно легко вывѣтривается, обращаясь въ бурую рыхлую массу, то такія породы въ томъ вывѣтрѣломъ состояніи, въ какомъ онѣ наблюдаются по большей части въ золотыхъ розсыпяхъ и въ осыпяхъ или мало подвергающихся размыву обнаженіяхъ, являются по первому впечатлѣнію такъ называемымъ „охристымъ кварцемъ“, за каковой ихъ многіе обыкновенно и принимаютъ; ошибка эта ведетъ къ значительному преувеличенію роли и значенія жильнаго кварца, какъ въ строеніи гнейсовой толщи, такъ и въ отношеніи золотоносности. Весьма полную коллекцію переходовъ отъ нормальнаго гнейса къ такимъ „охристымъ кварцамъ“ даетъ, напримѣръ, обломочный матеріалъ розсыпи Александровскаго пріиска.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ рядомъ съ переходомъ ортоклаза въ эпидотъ наблюдается и новообразованіе мусковита, какъ явленіе второстепенное. Но во многихъ другихъ слу-

Digitized by Google

чаяхъ минералъ этотъ цѣликомъ переходитъ въ мусковитъ, при чемъ въ конечномъ результатѣ получается слоистая порода, состоящая существенно изъ кварца (обыкновенно преобладающаго) и свѣтлой слюды, представителемъ которой наичаще является собственно мусковитъ, но иногда совмѣстно съ предыдущимъ или самостоятельно серицитъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ, повидимому, также и парагонитъ. Такія мезатоматическія породы, особенно при незначительномъ содержаніи въ нихъ слюды, во многихъ случаяхъ принимались за кварциты или жильные кварцы, что̀ вело къ уже указаннымъ выше послѣдствіямъ. Подобныя породы, наблюдавшіяся и въ районѣ изслѣдованій прошлаго года (порода, описанная мной подъ условнымъ названіемъ „слоистый грейзенъ") въ предѣлахъ изслѣдованной мѣстности играетъ довольно значительную роль (напр., пр. Дождливый, нѣкоторые пункты Унахи), но особенно развита къ берегахъ Гилюя около перевоза на старомъ пріисковомъ трактѣ, гдѣ какъ связь ея съ первоначальной гнейсовой породой, такъ и постепенные переходы и составъ ея выступаютъ наиболѣе отчетливо. Породы эти представляютъ вообще вторичную слоисто-кристаллическую породу, состоящую существенно изъ кварца, обыкновенно преобладающаго, и мусковита, а въ числѣ второстепенныхъ составныхъ частей — содержащую остатки ортоклаза, біотита, хлорита, иногда эпидота и др. Въ рѣдкихъ случаяхъ къ существеннымъ составнымъ частямъ этой породы присоединяется въ значительномъ количествѣ графитъ, какъ это имѣло мѣсто въ описанной мной въ отчетѣ за прошлый годъ породѣ съ водораздѣла Могота-Дамбуки. Гнейсы, болѣе богатые біотитомъ или амфиболомъ переходятъ обыкновенно въ хлоритовую или въ хлоритово-эпидотовую породу. Въ нихъ нерѣдки, въ качествѣ второстепенныхъ составныхъ частей, новообразованія оттрелита и другихъ минераловъ группы хлоритоида и хлорита, а также за-

Digitized by Google

мѣчается иногда серпентинъ и другіе минералы. Къ числу вторичныхъ же породъ гнейсовой толщи слѣдуетъ, по всей вѣроятности, отнести графитовый гнейсъ, встрѣченный на Троицкомъ пр. по Мурзинскому кл., а также въ берегахъ Джалтулы, ниже устья послѣдняго, и кварцево-магнетитовую породу, найденную на правомъ берегу Брянты ниже устья ключа Угагли. Первая, не встрѣченная, къ сожалѣнію, въ достаточно свѣжемъ видѣ, состоитъ изъ ортоклаза, кварца и значительнаго количества графита, при чемъ послѣдній то облекаетъ другіе элементы породы, замѣщая собой, повидимому, слюду, то является въ видѣ самостоятельныхъ, неправильной формы, стяженій или тонкихъ прослойковъ, при чемъ въ нихъ, среди почти сплошной массы графита, наблюдаются запутанныя зерна кварца и вывѣтрѣлаго ортоклаза (?). Вторая порода состоитъ существенно изъ кварца и магнетита, при чемъ относительныя количества ихъ значительно варьируютъ. Она залегаетъ среди хлоритизированныхъ гнейсовъ нетолстыми слоями (до 10 сант.) и, можетъ быть, представляетъ конечный продуктъ измѣненія богатыхъ желѣзомъ амфиболовыхъ гнейсовъ или амфиболитовъ. Нахожденіе здѣсь этой породы, при чемъ нѣкоторые участки ея являются хорошей желѣзной рудой, подаетъ надежду на возможность открытія въ предѣлахъ гнейсовой площадки заслуживающихъ практическаго вниманія мѣсторожденій магнетита.

Обращаясь затѣмъ къ жильнымъ породамъ, остановимся прежде всего на породахъ гранитной группы, а затѣмъ перейдемъ къ порфиритамъ.

Пегматитъ является въ изслѣдованной площади столь же обыкновенной, но въ общемъ менѣе развитой породой, какъ и въ области работъ 1898 г. Наиболѣе значительныя мѣсторожденія его представляетъ нижнее теченіе Джалтулы, гдѣ онъ служитъ плотикомъ розсыпи Троицкаго пр., нѣкоторые

Digitized by Google

участки теченія Унахи и Брянты и пріискъ Дождливый. По свойствамъ и составу порода эта не представляетъ ничего новаго.

На Брянтѣ нерѣдко наблюдается разность этой породы, содержащая крупные кристаллы амфибола. Пегматитъ обыкновенно сопровождается аплитомъ, слагающимъ зальбанды и апофизы. Въ описываемой мѣстности были встрѣчены, хотя и въ незначительномъ количествѣ, также и тѣ березитовидныя породы, которыя такъ обильно развиты въ низовьяхъ Унахи; особенно интересны обнаженія ихъ, находящіяся вблизи вышеупомянутыхъ обнаженій кварцево-магнетитовой породы, на лѣвомъ берегу Брянты, гдѣ отдѣльные участки довольно мощной жилы, слагающей высокую отвѣсную скалу, представляютъ разнообразные переходы пегматита въ снѣжно-бѣлый сахаровидный микрогранитъ, иногда содержащій серебристый мусковитъ, какъ вторичный продуктъ, и въ породу, названную мной въ прошломъ году гнейсовиднымъ березитомъ, отличающуюся здѣсь сильнымъ изогнутіемъ слоевъ біотита.

Порфиры, представляющіеся главнѣйше кварцевыми порфирами и изрѣдка фельзитовыми разностями, имѣютъ въ разсматриваемой области значительное распространеніе, особенно на Унахѣ выше устья р. Олонгро, гдѣ они образуютъ многочисленныя и мощныя жилы, и по Алданской тропѣ на протяженіи между вершиной рч. Иличи и рч. Амумначи. Въ послѣдней мѣстности порода заключаетъ въ изобиліи кубики болѣе или менѣе измѣненнаго въ бурый желѣзнякъ пирита, представляющаго, какъ кажется, первоначальное образованіе. Жилы порфира прорѣзываютъ какъ гнейсы, такъ и архейскій гранитъ, хотя въ области послѣдняго онѣ имѣютъ меньшее развитіе. Жильныя породы гранитной группы, хотя рѣдко встрѣчаются вполнѣ нормальными, тѣмъ не менѣе подверглись вообще говоря, менѣе значительнымъ измѣненіямъ, нежели

Digitized by Google

породы гнейсовой толщи. Изъ послѣднихъ наиболѣе обычна мусковитизація ортоклаза; въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдается также появленіе эпидота; нѣкоторые охристые жильные кварцы представляютъ, повидимому, вторичную породу, получившуюся изъ пегматита путемъ процесса, аналогичнаго вышеописанному для гнейсовъ.

Порфириты являются главнѣйше діабазовымъ порфиритомъ. Большія площади этой породы наблюдались по осыпямъ въ предѣлахъ Кедроваго хребта, но преимущественно на южномъ склонѣ его, въ окрестностяхъ Александровскаго пр. и въ пространствѣ между вершиной рч. Сардангро и Алданской тропой, а также, хотя и рѣже, на Унахѣ и на Брянтѣ. Породы эти вообще очень однообразны и сѣкутъ какъ гранитъ, такъ и гнейсы. Онѣ остаются въ общемъ относительно свѣжими.

Среди осадочныхъ образованій въ этомъ пространствѣ извѣстны лишь отложенія рѣчныя — постъ-пліоценовыя и современныя.

Къ постъ-пліоценовымъ отложеніямъ, хотя съ той же оговоркой, какая была сдѣлана въ отчетѣ объ изслѣдованіяхъ 1898 года, могутъ быть отнесены отложенія золотоносныхъ розсыпей. Отложенія эти вполнѣ повторяютъ уже ранѣе извѣстныя намъ черты. Среди золотоносныхъ осадковъ въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчены лишь русловыя розсыпи, но весьма развитыя террасы нѣкоторыхъ долинъ (напр., Джалтулы и др.) даютъ поводъ подозрѣвать здѣсь и существованіе болѣе древнихъ, увальныхъ, розсыпей, того же типа, какой представляетъ единственная до сихъ поръ извѣстная въ Зейскомъ районѣ, настоящая увальная розсыпь, а именно, розсыпь Петровскаго пріиска по Тальцовому ключу, текущему въ Сергіевскій ключъ, притокъ р. Хугдеръ. Особенно вѣроятны такія розсыпи на пр. Язоновъ Кладъ, гдѣ террасы выражены

Digitized by Google

весьма рѣзко, что̀ показываетъ, что онѣ почти не подверглись послѣдующей денудаціи, благодаря чему сохраненіе на нихъ древнихъ золотосодержащихъ осадковъ въ ихъ первоначальномъ видѣ представляется весьма правдоподобнымъ.

Современныя отложенія, при относительно слабой дѣятельности потоковъ, представляютъ въ общемъ значительно большее развитіе песчаныхъ и илистыхъ осадковъ, сравнительно съ областью наблюденій прошлаго года. Обширныя песчаныя и мелкогалечниковыя отложенія наблюдаются здѣсь даже въ долинахъ большихъ рѣкъ, напр., Унахи, гдѣ извѣстно нѣсколько большихъ намывныхъ островов, а также мѣстами и Брянты; въ долинахъ же меньшихъ потоковъ (Б. Иликанъ, Джалтула и др.) въ пониженной части этой мѣстности эти осадки наблюдаются въ исключительномъ развитіи. Осадки эти, въ тѣхъ случаяхъ, когда они состоятъ изъ обломковъ золотоносныхъ породъ, какъ показали многочисленныя пробы, содержатъ довольно замѣтныя количества весьма мелкаго и тонкаго золота. Такъ, присутствіе золота было обнаружено въ пескахъ съ тонкими прослоями мелкаго галечника, состоящаго изъ разнообразныхъ гнейсовъ, обнажающихся въ берегахъ Б. Иликана ниже впаденія въ него М. Иликана; но подобные же осадки Джалтулы выше впаденія въ нее Олонгро (Джалтулинское), состоящіе изъ обломковъ вышеописаннаго гранита брекчіевиднаго сложенія, золота не содержатъ.

Площадь, занятая современными осадками въ долинахъ Б. Иликана, его притоковъ и другихъ потоковъ сходнаго съ нимъ характера, несомнѣнно весьма значительна, но, къ сожалѣнію, точное опредѣленіе границъ ея затруднительно, благодаря тому, что боковыя части дна такихъ долинъ обязаны своимъ развитіемъ не столько дѣятельности главнаго живого потока, сколько вымыву мелкихъ частей детритуса или элювія тѣми мелкими водными струями, которыя циркулируютъ въ

Digitized by Google

въ породѣ, которое остается неизвѣстнымъ. Значительнымъ подтвержденіемъ такого объясненія служатъ сдѣланныя мной на мѣстѣ (Петровской пр. по Тальцовому кл.) пробы промывкой элювія пегматита, которыя показали, что центральная масса жилы золота не даетъ, хотя въ зальбандахъ содержаніе его довольно значительно. Кромѣ того, при довольно крупныхъ размѣрахъ золотинокъ, какія обыкновенно наблюдаются въ розсыпяхъ, обязанныхъ своимъ происхожденіемъ главнѣйше пегматитамъ, мало шансовъ на то, чтобы каждый, вообще говоря, случайно взятый штуфъ этой породы содержалъ золото.

Кромѣ поименованныхъ породъ пробами химическимъ путемъ обнаружено содержаніе золота въ порфирахъ, содержащихъ сѣрный колчеданъ.

Общій выводъ относительно золотоносности изслѣдованнаго пространства тотъ, что хотя розсыпи здѣсь и будутъ вообще говоря бѣднѣе и менѣе постоянны, тѣмъ не менѣе всѣ долины въ области гнейсовъ должны быть золотоносны настолько, что уже въ скоромъ времени могутъ поступить въ разработку. Большинство ихъ окажется вѣроятно полосовыми; это болѣе всего относится къ розсыпямъ на пегматитовомъ плотикѣ. Что касается заслуживающихъ разработки коренныхъ мѣсторожденій золота, то собранные факты приводятъ скорѣе къ отрицательнымъ, нежели къ положительнымъ заключеніямъ.

Digitized by Google

Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899.

(Compte rendu préliminaire).

Par l'ingénieur des mines **P. K. Yavorovsky.**

(Résumé).

Dans le courant de l'année 1899, l'auteur a exploré la surface continue des feuilles II (2) et II (3) et en partie les feuilles contiguës II (1) et III (2). Il a aussi éxecuté quelques itinéraires isolés. Au point de vue orographique aussi bien que topographique cette région, qui est la continuation de l'étendue de terrain étudiée en 1898, reproduit en somme les traits généraux caractéristiques de cette région, surtout de la partie septentrionale. Ici l'on retrouve de même un plateau peu élevé. Dans les parties méridionale et centrale de la superficie en question, les hauteurs dominantes atteignent à peine 840 mètres de hauteur absolue. Le plus souvent l'altitude des sommets isolés et des lignes de partage des eaux varie entre 690 et 735 mètres. Vers le nord on observe un exhaussement général du plateau et l'on rencontre alors des altitudes de 945 mètres. Dans la partie nord-ouest se trouve une courte chaine à pentes raides orientée dans la direction ONO dont les sommets approchent de 1155 à 1186 mètres de hauteur absolue.

Digitized by Google

La région décrite plus haut est traversée par un système hydrographique assez compliqué, formé par les affluents des rivières Ghiloui et Brianta. La topographie de ce système montre que le cours des rivières suit ici le plus généralement deux directions nettement indiquées. La première de ces directions, qui pourrait s'appeler direction de la Ghiloui est SO—NW 305°; la seconde est presque rigoureusement perpendiculaire à la première et pourrait s'appeler direction de la Zéia. Ces directions principales du système hydrographique, sans coïncider exactement avec les directions tectoniques s'y adaptent cependant. La première, étant en général longitudinale, n'en croise pas moins sous un angle très aigu les lignes orographiques et tectoniques, tandis que la seconde est disposée transversalement aux lignes orographiques et à la direction générale des roches.

La structure géologique de la région n'est que la répétition de la structure observée dans la région adjacente des explorations de l'année 1898. On y trouve notamment de même un massif de granite sur lequel reposent des couches de différents gneiss coupés de filons de pegmatite, d'aplite et de porphyres, ainsi que de porphyrites diabasiques, et des dépôts postpliocènes (sables aurifères) et recents. Les dépôts jurassiques n'ont pas été rencontrés ici. Dans tous leurs traits caractéristiques, les roches de cette région reproduisent celles de la région voisine; quelques unes des particularités seront indiquées plus bas.

Le granite a été trouvé le long de la Brianta sur l'Ounakha en aval de la route d'Aldan et aussi sur toute la superficie comprise au nord de la ligne idéale qui réunit l'embouchure de la rivière Ika-Makite à celle de la rivière Olongro.

Parmi les gneiss sont relativement plus rares les variétés amphiboliques et biotitiques. On peut dire en général que ces variétés se concentrent dans les couches gneissiques les plus basses, se montrant ordinairement dans le voisinage immédiat de granite.

Les modifications dynamiques des roches sont fort considérables dans cette région.

Digitized by Google

Outre les modifications dinamiques des gneiss on observe aussi des transformations chimiques particulièrement le remplacement de l'orthose par l'épidote et la muscovite, de l'amphibole par la chlorite etc.

Dans certains cas l'épidotisation de l'orthose est suivie par l'apparition de la muscovite; dans plusieurs autres cas l'orthose se transforme entierement en muscòvite et on obtient une roche stratifiée composée en grande partie de quartz, comme substance prédominante, et de mica, le plus souvent la muscovite, ou bien la séricite pure ou alliée à la muscovite, Ces roches, surtout lorsqu'elles sont pauvres en mica, ont été considérées autrefois comme des quartzites ou des filons de quartz. Les gneiss plus riches en biotite ou en amphibole, se transforment généralement en roches à chlorite ou à chlorite et épidote.

Aux roches de la série gneissique doivent etre rapportés les gneiss graphitiques (près du placer Troïtsky, sur les bords du Djaltoula), ainsi que la roche à quartz et à magnétite (rive droite de la Brianta en aval de l'embouchure de la source Ougagli).

Parmi les formations sédimentaires de la région explorée, on n'a rencontré que des alluvions fluviales post-pliocènes et recentes. Les sables aurifères se rapportent au post-pliocène. Ils reproduisent les caractères déjà connus précédemment. Dans cette région on n'a rencontré que des placers situés au fond des vallées, mais les terrasses très développées de certaines vallées (par exemple de la Djaltoula et d'autres) donnent lieu de supposer ici l'existence de placers des versants (plus anciens).

Les alluvions modernes présentent un développement plus considérable de sédiments sablonneux et limoneux, dus à la faiblesse des courants fluviaux. Dans les cas où ils se composent de débris de roches aurifères, l'examen de nombreux échantillons démontre qu'ils contiennent des quantités notables d'or très fin.

Au point de vue de la tectonique la région explorée représente la continuation de la région étudié en 1898. On retrouve ici la suite des plissements de la Brianta, de l'Ounakha et de l'Ilikan, mais suivant une direction un peu

Digitized by Google

différente, soit presque exactement au NW tandis que plus à l'E cette direction était WNW. Ainsi les plissements forment un arc de cercle avec la partie convexe tournée vers le sud.

La teneur en or se manifeste ici dans des conditions identiques à celles des autres parties de la région de la Zéia. Les roches aurifères les plus importantes sont les gneiss amphiboliques, les amphibolites et les pegmatites, surtout ces derniers. Les placers Iazonov Klad et Troitsky (sur la source Mourzinsky) sont redevables de leur richesse en or exclusivement aux filons de pegmatite. Dans le placer Dojdlivoi, l'influence prépondérante du filon de micropegmatite sur la teneur en or ressort fort clairement. L'analyse des échantillons, confirme entièrement les résultats de l'observation directe. L'analyse de plusieurs de ces échantillons démontre que les amphibolites ainsi que les roches à épidote qui proviennent probablement des pegmatites contiennent de l'or. On a également constaté la présence de l'or dans les porphyres contenant de la pyrite.

La teneur en or des placers de la région explorée amène à cette conclusion que toutes les vallées de la région occupée par les gneiss peuvent être considerées comme suffisamment aurifères pour être bientôt mises en état d'exploitation, quoique les placers soient ici comparativement plus pauvres et plus instables. Quant aux gites aurifères primitifs qui seraient passibles d'exploitation, les faits receuillis jusqu'ici semblent amener à des conclusions négatives.

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 г.

(Краткій предварительный отчетъ).

(Область планшета ряда О л. 2, р. I л. 2 и № 1 съемки 1892 г.).

Горн. инж. **М. М. Иванова.**

При продолжавшихся лѣтомъ 1899 г. геологическихъ изслѣдованіяхъ Зейскаго золотоноснаго района на мою долю выпало изслѣдованіе въ области слѣдующихъ трехъ планшетовъ топографической двухверстной съемки этого района: 1) планшета ряда 1 листа 2, т.-е. мѣстности, заключенной между 125° 48′ и 126° 21, вост. долготы и 54° 37′ и 54° 15 сѣверной широты; 2) планшета ряда О листа 2, т.-е. мѣстности въ предѣлахъ 126° 54′ и 127° 27′ восточной долготы и 54° 15′ и 53° 53′ сѣверной широты, и 3) въ районѣ планшета № 1 съемки праваго берега Зеи въ 1892 г. по направленію на NO отъ рѣчки Гуликъ до береговъ Зеи.

Кромѣ того, попутно мною было сдѣлано нѣсколько маршрутовъ въ области планшетовъ: 1) ряда II листа 3 (р. Гилюй); 2) ряда I листа 3 (рѣка Гилюй, пріисковый Зейскій трактъ, тропа отъ Хухдера на Лазаревскій пріискъ, верховья Хухдера); 3) ряда О листа 3 (пріисковый Зейскій трактъ).

Digitized by Google

Всѣми этими маршрутами были связаны районы моихъ изслѣдованій 1899 г. съ прошлогодними и частью съ районами начальника партіи горнаго инженера П. К. Яворовскаго.

Изъ приведеннаго перечисленія районовъ, изслѣдованныхъ въ настоящемъ отчетномъ году, видно, что хотя они и находятся въ связи съ областями моихъ изслѣдованій 1898 г., составляя одну непрерывную площадь, но разсматриваемые отдѣльно, разъединены пространствами работъ прошлогоднихъ.

Отсюда является болѣе удобнымъ описывать районы эти отдѣльно.

Не лишнимъ считаю упомянуть здѣсь объ одномъ обстоятельствѣ, имѣвшемъ вліяніе на успѣшный ходъ разработки добытыхъ матеріаловъ и составленіе настоящаго отчета.

Именно, подъѣзжая уже по дорогѣ въ Петербургъ къ Иркутску, я захворалъ дифтеритомъ, который не только заставилъ меня пролежать въ Иркутской больницѣ, но и отразился по пріѣздѣ въ Петербургъ на дальнѣйшемъ здоровьѣ, заставивъ отложить почти на 2 мѣсяца обработку добытаго матеріала.

1. Мѣстность въ районѣ планшета ряда I, листа 4.

Мѣстность эта (см. карту) по своему орогеологическому строенію и стратиграфическимъ отношеніямъ слагающихъ ее породъ представляетъ естественное продолженіе сосѣдняго района (планшетъ ряда I, листа 3), изслѣдованнаго мною въ прошломъ году, и, подобно послѣднему, она заполнена плосковозвышенными сопками и отрогами горной области Тукурингра.

Здѣсь довольно отчетливо различаются по своимъ орографическимъ признакамъ двѣ области: юго-западная и сѣверо-восточная.

Digitized by Google

Юго-западная отличается своею большею расчлененностью, массивностью, высотой заполняющихъ ее сопокъ и отроговъ, глубиной, а также горнымъ характеромъ прорѣзывающихъ ее долинъ. Эта область, собственно, и представляетъ массивы Тукурингры.

Сѣверо-восточная область описываемаго района представляетъ болѣе пониженную и сглаженную, хотя все же гористую мѣстность, связанную съ областью Тукурингры многими общими чертами, напримѣръ, плосковозвышеннымъ характеромъ заполняющихъ районъ сопокъ и отроговъ, ихъ общимъ направленіемъ, общимъ геологическимъ строеніемъ и т. д.

Раздѣломъ между двумя этими областями служитъ пониженная полоса, представляемая довольно широкими и отлогими долинами р. Джуваскитъ, ея лѣваго притока Рогачи, плоскимъ переваломъ съ Рогачей въ долину рѣчки Благовѣщенской и долина послѣдней.

Горная область хребта Тукурингры здѣсь уже не отличается той массивностью, высотой, рѣзкой глубокой расчлененностью своего рельефа, своею обособленностью, недоступностью и своимъ угрюмымъ дикимъ видомъ, какъ это наблюдается въ юго-восточномъ ея продолженіи, въ области планшетовъ ряда О листовъ 2 и 3, хотя высоты въ 4200—4500 футовъ абсолютной высоты встрѣчаются нерѣдко и здѣсь.

Въ общемъ, здѣсь наблюдаются системы плосковозвышенныхъ сопокъ, достигающихъ до предѣловъ древесной растительности (гольцы, по мѣстной терминологіи), отъ которыхъ отвѣтвляются сравнительно болѣе пониженные, болѣе или менѣе длинные отроги съ постепенно понижающейся гребневой линіей и широкимъ поперечнымъ профилемъ.

Господствующія направленія всѣхъ этихъ системъ сопокъ и отроговъ близки къ широтнымъ или WNW. Такое протя-

Digitized by Google

женіе имѣетъ и извилистый главный водораздѣлъ между бассейнами Гилюя и Тынды, лѣваго большого притока Уркана.

Отроги съ направленіемъ меридіональнымъ или ONO здѣсь менѣе развиты и отличаются сравнительно короткимъ протяженіемъ и бо́льшей крутизной своихъ отклоновъ.

Отдѣльныя вершины Тукурингра, какъ было уже упомянуто выше, достигаютъ до 4200—4500 футовъ абсолютной высоты; средняя же высота Тукурингры не превышаетъ 3500—4000 ф. абсолютной высоты.

Перевалы же достигаютъ до 3300—3500 футовъ.

Южные отклоны Тукурингры (къ Тындѣ) болѣе отлоги, чѣмъ сѣверные (къ Гилюю). Сообразно этому обстоятельству южные отклоны Тукурингры и вершины плоскихъ падей, прорѣзывающихъ ихъ, отличаются своей заболоченностью и маристымъ открытымъ ландшафтомъ, тогда какъ сѣверные или Гилюйскіе отклоны Тукурингры болѣе круты, лучше дренированы, суше и заросли густой и крутой тайгой.

Характеръ долинъ, прорѣзывающихъ здѣсь горную область Тукурингра, тоже находится въ соотвѣтствіи съ упомянутыми господствующими широтными или WNW-ми направленіями. Долины съ такимъ простираніемъ принадлежатъ здѣсь къ продольнымъ долинамъ. Онѣ характеризуются своимъ болѣе длиннымъ протяженіемъ, своей шириной, отлогимъ водораздѣломъ, разлогостью въ верховьяхъ и глубиной въ низовьяхъ. Горный характеръ ихъ однако сохраняется въ галечнистомъ строеніи дна и въ быстрыхъ горныхъ рѣчкахъ, отличающихся непропорціональными отношеніями между живымъ сѣченіемъ ихъ русла и ихъ огромными галечниковыми отложеніями, что говоритъ о ихъ значительномъ паденіи и большой работѣ во время періода дождей.

Долины съ направленіями болѣе меридіональными или ONO-ми направленіями принадлежатъ здѣсь къ поперечнымъ

Digitized by Google

долинамъ. Онѣ представляютъ настоящія узкія ущелья, часто замкнутыя вверху, съ крутыми скалистыми склонами, съ крутымъ дномъ и шумящимъ мелкимъ потокомъ, быстро скатывающимся по крутому руслу, покрытому валунами.

Нѣсколько иной характеръ имѣетъ примыкающая къ горной области Тукурингры Пригилюйская часть описываемаго района.

Сохраняя связь съ Тукурингрой въ общемъ характерѣ и расположенiи сопокъ и отроговъ, заполняющихъ всю эту часть района и въ соотвѣтствiи господствующихъ направленiй съ таковыми же въ области Тукурингра, вся эта область отличается рѣзко отъ области Тукурингра своею значительно меньшею высотой и сглаженнымъ характеромъ рельефа, благодаря чему отроги и сопки кажутся еще болѣе широкими и отлогими. Перевалы становятся мало замѣтными, а долины особенно въ вершинахъ, болѣе разлогими и широкими и лишь въ низовьяхъ онѣ прiобрѣтаютъ сравнительно крутое паденiе и большую глубину.

Въ связи съ пониженнымъ и сглаженнымъ рельефомъ всей этой мѣстности уменьшается дренажъ и увеличивается ея заболоченность. Верховья долинъ рѣчекъ этой мѣстности, особенно перевалы между верховьями рѣчекъ, отличаются своимъ маристымъ характеромъ, который исчезаетъ лишь близъ устьевъ долинъ этого района.

Большая часть описываемаго планшета занята бассейномъ рѣки Гилюя, изъ правыхъ притоковъ котораго наиболѣе значителенъ здѣсь Джуваскитъ, Талма и Талга Малая съ Благовѣщенскимъ ключемъ, причемъ большинство долинъ и распадковъ этой части района являются золотоносными.

Самъ же Гилюй входитъ въ описываемый районъ лишь на небольшомъ протяженiи въ сѣверо-восточномъ углу района, тоже являясь здѣсь золотоноснымъ.

Digitized by Google

Рѣчки же бассейна Тынды входятъ въ описываемый районъ лишь своими верховьями. До настоящаго времени только въ долинѣ одной изъ нихъ, именно въ долинѣ рѣчки Олочъ-Биры, разрабатывается золотоносная розсыпь (Лазаревскій пріискъ), хотя имѣются признаки золотоносности и другихъ рѣчекъ этого бассейна.

Геологическое строеніе описываемой мѣстности, благодаря сравнительно небольшой мощности долинныхъ отложеній и почти поверхностнымъ выходамъ коренныхъ породъ на вершинахъ и бокахъ возвышенностей, раскрывается довольно полно и отчетливо, хотя нельзя сказать того же объ стратиграфическихъ соотношеніяхъ тѣхъ же породъ.

Хорошія обнаженія, могущія выяс ить эти отношенія, здѣсь довольно рѣдки и встрѣчаются, главнымъ образомъ, по долинѣ р. Гилюй. Выходы же коренныхъ породъ, хотя и наблюдаются очень часто, но въ видѣ розсыпей угловатыхъ, сравнительно мало вывѣтрившихся камней, или въ видѣ осыпей по крутымъ склонамъ.

Геологическое строеніе описываемаго района довольно однообразно, такъ какъ вся эта область входитъ въ районъ развитія породъ гнейсовой свиты съ многочисленными выходами гранитныхъ породъ.

Изъ породъ гнейсовой свиты наибольшаго развитія достигаютъ тонкозернистыя и тонкосланцеватыя разности сѣрыхъ біотитовыхъ гнейсовъ, перемежающихся довольно правильно въ видѣ параллельныхъ переслоевъ съ свѣтлыми гнейсами, не содержащими ни біотита, ни амфибола.

Составъ сѣрыхъ біотитовыхъ гнейсовъ довольно однообразенъ. Главными составными частями являются кварцъ, ортоклазъ, плагіоклазъ и біотитъ. Въ видѣ же примѣсей довольно обыкновенны амфиболъ, мусковитъ, гранатъ, сѣрный и мѣдный колчеданы, магнитный желѣзнякъ, иногда хлоритъ, эпидотъ (?).

Digitized by Google

Взаимными отношеніями всѣхъ этихъ составныхъ частей, ихъ величиной, количествомъ, взаимными замѣщеніями, структурой и метаморфизаціей обусловливается разнообразіе здѣшнихъ гнейсовъ. Но всѣ эти разности, какъ-то: гнейсы біотито-амфиболитовые, амфиболитовые (наблюдаются рѣже), гранулитовые, очковые, чечевичные, хлоритовые, хлорито-біотито-амфиболитовые, эпидотовые гнейсы съ примѣсью колчедановъ и магнитнаго желѣзняка, разности гнейсовъ, сильно кварцеватыя, съ біотитомъ, съ исключительнымъ развитіемъ біотита и т. п., находятся въ подчиненномъ отношеніи къ описаннымъ нормальнымъ сѣрымъ біотитовымъ гнейсамъ.

Проникновеніе гнейсовъ рудными минералами иногда настолько сильно, что получаются настоящія рудныя залежи, залегающія согласно съ гнейсами, причемъ такія породы, обыкновенно, являются также и золотоносными. Такой рудный характеръ имѣетъ порода съ верховьевъ лѣваго Джуваскита, представляющая прослой среди темносѣрыхъ біотитовыхъ гнейсовъ сланцеватой породы, состоящей изъ кварца, магнитнаго желѣзняка, полевого шпата, біотита, сѣрнаго и мѣднаго колчедана и граната.

Заслуживаютъ также вниманія біотито-амфиболитовые гнейсы съ Гилюя съ сильнымъ развитіемъ колчедановъ, также золотоносные.

Гнейсы мѣстами носятъ слѣды динамометаморфизма. Къ такимъ метаморфизованнымъ гнейсамъ относятся, напримѣръ, гнейсы съ примѣсью эпидота, хлорита, мусковита.

Свѣтлые, несодержащіе ни біотита, ни амфибола, прослои полосчатыхъ гнейсовъ состоятъ изъ тонкозернистой смѣси кварца и полевого шпата. Въ нихъ обыкновенной примѣсью является мусковитъ и гранатъ, отъ развитія котораго свѣтлыя разности гнейсовъ переходятъ въ настоящіе гранулиты, переслаивающіеся согласно съ гнейсами.

Digitized by Google

Такіе гранулиты особенно часто попадаются въ южныхъ отклонахъ Тукурингры.

Въ тѣсномъ соотношеніи съ гнейсами находятся и породы гранитныя.

Часть этихъ гранитовъ настолько близка къ гнейсамъ, съ которыми не только связывается взаимными переходами черезъ гнейсогранитныя разности, но и согласно переслаивается, что отдѣлить ихъ отъ гнейсовой свиты затруднительно. Эти архейскіе граниты также различны по своей структурѣ и составу, какъ и гнейсы, но всѣ ихъ разности соотвѣтствуютъ такимъ же разностямъ гнейсовъ.

Кромѣ этихъ, одновременныхъ съ гнейсами, гранитовъ и ихъ разностей наблюдаются здѣсь многочисленные выходы гранитныхъ породъ, выступившихъ среди гнейсовой свиты вслѣдствіе позднѣйшихъ дислокаціонныхъ причинъ, т.-е. гранитовъ позднѣйшаго происхожденія.

Эти жильныя гранитныя породы по большей части принадлежатъ къ пегматитовымъ или аплитовымъ разностямъ Онѣ по большей части свѣтлыхъ или розоватовыхъ цвѣтовъ. Главными составными частями въ нихъ являются полевой шпатъ и кварцъ, относительныя количества которыхъ колеблятся иногда въ значительной степени. Преобладаніе полевого шпата обусловливаетъ разности, въ которыхъ кварцъ прорастаетъ полевой шпатъ, но нерѣдко кварцъ обособляется въ видѣ длинныхъ линзообразныхъ прослоевъ, обусловливая полосчатыя свѣтлыя разности. Нерѣдко наблюдаются и зернистыя разности.

Къ этимъ преобладающимъ главнымъ составнымъ частямъ иногда примѣшивается слюда, чаще мусковитъ, чѣмъ біотитъ. Обыкновенными примѣсями являются сѣрный и мѣдный колчеданы и гранатъ, рѣже амфиболъ. Такія гранитныя жилы нерѣдко золотоносны.

Digitized by Google

Аплитовыя и пегматитовыя разности гранитовъ, встрѣчаясь въ здѣшнемъ районѣ повсемѣстно, особеннаго развитія достигаютъ въ пониженной Пригилюйской части района, гдѣ наблюдаются выходы ихъ въ нѣсколько саженъ.

Въ сѣверныхъ отклонахъ въ висячемъ боку Тукурингры развиты также породы, состоящія изъ сѣраго трещиноватаго полупрозрачнаго кварца, нерѣдко богатаго примѣсью полевого шпата, мусковита и зеленаго талькообразнаго минерала.

Въ наглядномъ соотношеніи этихъ породъ съ гнейсовой свитой наблюдать не удавалось, но, повидимому, онѣ залегаютъ согласно съ послѣдней.

Жильные граниты мѣстами также носятъ на себѣ слѣды динамометаморфизма (раздробленность кварца, явленія волнистаго погасанія лучей, изогнутость слюды и полевого шпата, сдвиги и слѣды скольженія, наблюдаемые подъ микроскопомъ).

Подобно остальнымъ мѣстностямъ Зейскаго золотоноснаго района, и здѣсь имѣла мѣсто пликативная дислокація. Рѣдкость хорошо выраженныхъ обнаженій не даетъ достаточныхъ данныхъ для полнаго выясненія всѣхъ явленій здѣшней складчатости, но внѣшній рельефъ мѣстности въ связи съ наблюдаемымъ NO-мъ паденіемъ наслоеній гнейса въ сѣверныхъ отклонахъ Тукурингры (Воскресенскій пріискъ, верховья Лѣваго Джуваскита), а въ Пригилюйской части района съ обратнымъ паденіемъ, наводитъ на мысль, что мы здѣсь наблюдаемъ антиклинальную складку въ видѣ хребта Тукурингры съ общимъ среднимъ простираніемъ на NW 280^0 — 310^0. Соотвѣтствующая синклиналь ясно выражена пониженной полосой, совпадающей съ довольно широкой разлогой Джуваскитской долиной до ея вершиннаго развилка (Правый и Лѣвый Джуваскиты), далѣе съ долиной рѣчки Рогачи, съ невысокимъ пологимъ переваломъ въ долину рѣчки Благовѣщенской и съ направленіемъ послѣдней.

Digitized by Google

Судя по рельефу, отрогъ между долинами рѣчекъ Благовѣщенской, Рогачи и Талгой Макитъ, выклинивающійся по направленію къ Джуваскиту, представляетъ начало другой антиклинальной складки, протягивающейся отсюда въ сосѣдній районъ (планшетъ ряда I л. 5) и перерѣзываемой поперечной долиной Малой Талги.

Въ Пригилюйской полосѣ наблюдаются лишь SW паденія гнейса.

Имѣемъ ли мы здѣсь дѣло съ крыломъ слѣдующей складки, или съ системой сближенныхъ изоклинальныхъ складокъ — вопросъ этотъ пока остается открытымъ.

Кромѣ явленій складчатости дислокація здѣсь проявилась также въ развитіи системы трещинъ, находящихся въ извѣстномъ соотношеніи съ простираніемъ складчатости, въ взбросахъ, выходахъ жильныхъ породъ и метаморфизаціи породъ.

Изъ всей наличности наблюдавшихся здѣсь трещинъ особеннаго развитія достигаютъ двѣ системы ихъ. Одна—согласная съ простираніемъ складокъ, но съ обратнымъ паденіемъ, другая—вкрестъ этого простиранія.

Выходы жильныхъ породъ частью согласуются съ господствующими направленіями трещинъ, но нерѣдко они совпадаютъ и съ простираніемъ и паденіемъ крыльевъ складокъ, вклиниваясь между слоями гнейса.

Какъ направленія, такъ и мощность жилъ подвержены значительнымъ колебаніямъ и часто измѣняются на коротвихъ разстояніяхъ.

Явленія жильныхъ выходовъ усложняются послѣдующими проявленіями дислокаціи.

Выходы жильныхъ породъ наблюдаются, повидимому, также въ видѣ лакколитовъ и штоковъ въ сѣдлахъ и мульдахъ складокъ отъ расщепленія гнейсовъ.

Digitized by Google

Сбросы въ описываемомъ районѣ наблюдаются довольно часто, хотя они и не достигаютъ такихъ значительныхъ размѣровъ, чтобы имѣть вліяніе на рельефъ мѣстности. Плоскости сдвинутыхъ породъ обыкновенно гладки и покрыты тонкой плотной коркой,—результатъ какъ бы перетиранія породъ на мѣстѣ сдвига.

Явленія метаморфизаціи породъ вслѣдствіе явленій плитативной дислокаціи наблюдаются тоже нерѣдко.

Наблюдаемая часто при микроскопическихъ изслѣдованіяхъ здѣшнихъ породъ катакластическая структура, изогнутость пластинокъ слюдъ и полевого шпата, раздробленность кварца, микросдвиги и явленія скольженія въ полевыхъ шпатахъ, волнистое погасаніе, новообразованія, микроклинный характеръ ортоклаза нѣкоторыхъ породъ — все это подтверждаетъ явленія дислокаціонной дѣятельности, происходившей здѣсь.

Условія золотоносности описываемаго района.

Развитіе породъ гнейсовой свиты, къ которой, какъ было замѣчено еще въ прошлогоднемъ отчетѣ, пріурочивается вся Гилюйская золотоносность, интенсивное проявленіе динамометаморфизма, многочисленность выходовъ жильныхъ породъ и, наконецъ, значительная денудація, имѣвшая особенное развитіе въ Пригилюйской части района, говорятъ за золотоносность описываемаго района.

Разрабатываемыя здѣсь розсыпи, пока еще, впрочемъ, въ небольшомъ количествѣ, и новыя развѣдки, хотя и очень поверхностныя и летучія, подтверждаютъ на фактахъ благонадежность района въ отношеніи золотоносности.

Однородность геологическаго строенія, стратиграфическихъ отношеній мѣстныхъ горныхъ породъ и явленій динамомета-

Digitized by Google

морфизма описываемой мѣстности съ другими областями Гилюйскаго золотоноснаго района, достаточно объясняютъ и то сходство въ условіяхъ золотоносности, которое здѣсь наблюдается въ связи съ условіями золотоносности всего Гилюйскаго района.

И здѣсь, пока разрабатываются лишь золотоносныя розсыпи, среди которыхъ можно различить какъ увальныя, такъ и русловыя.

Къ числу послѣднихъ принадлежитъ большинство здѣшнихъ розсыпей, какъ, напримѣръ, Лазаревскій пріискъ на р. Олочъ-Бира, Воскресенскій въ верховьяхъ Малой Талги, пріиска Благовѣщенскаго ключа, пріиска Талмы и Мильонной рѣчки. Изъ русловыхъ особенный интересъ представляютъ розсыпи такихъ большихъ рѣкъ, какъ Гилюй, на которомъ разрабатывается теперь уже двѣ: Рождественская, противъ устья Мильоннаго, и Иннокентьевская, противъ устья Джуваскита.

Къ числу увальныхъ здѣсь можно отчасти причислить розсыпи пріиска Неожиданнаго на Королевскомъ ключѣ и розсыпь Старобогатаго ключа.

Увальныя розсыпи представляютъ, повидимому, результатъ перемѣщенія и вмѣстѣ съ тѣмъ углубленія рѣчки и принадлежатъ къ числу болѣе древнихъ, чѣмъ русловыя розсыпи.

Но всѣ онѣ, какъ увальныя, такъ и русловыя, о чемъ я упомянулъ выше, связаны общими признаками, характеризующими всѣ Гилюйскіе пріиска.

Такъ онѣ находятся въ тѣсной связи съ выходами коренныхъ породъ, отъ разрушенія которыхъ онѣ и образовались, и принадлежатъ къ типу розсыпей, углубленныхъ или опустившихся на мѣстѣ образованія на родномъ плотикѣ. Этимъ характеромъ здѣшнихъ розсыпей легко объясняется петрографическое тождество коренныхъ породъ боковъ до-

Digitized by Google

лины и самого плотика съ породами золотоноснаго песка и торфовъ, также неравномѣрность въ формѣ и величинѣ самого золота и процентнаго содержанія его въ предѣлахъ одной и той же розсыпи, въ зависимости отъ пересѣченія розсыпью золотоносныхъ жилъ и, наконецъ, совмѣстное нахожденіе золота окатаннаго и истертаго съ золотомъ, неподвергшимся дѣйствію текучей воды и находимымъ нерѣдко съ включеніями коренной породы.

Хотя здѣсь, какъ и въ остальныхъ мѣстностяхъ Гилюйскаго золотоноснаго района, обогащенные золотосодержащіе пески находятся внизу розсыпи, на головахъ коренныхъ породъ, но и торфа тоже нерѣдко содержатъ знаки золота.

Какъ пески, такъ и торфа здѣшнихъ розсыпей рѣчниковаты, что объясняется болѣе и менѣе крутымъ паденіемъ рѣчекъ этого района. Мощность золотосодержащихъ песковъ колеблется отъ $^1/_4$—$1^1/_2$ арш. Торфовъ же отъ $^1/_4$ арш. до 4—5 арш. Видъ и форма здѣшняго розсыпного золота очень разнообразны. Оно является и въ видѣ мелкихъ, но тяжелыхъ зеренъ, что̀ особенно характерно для золота въ руслѣ Гилюя, и въ видѣ чешуйчатаго съ шагреневою поверхностью (слѣды истиранія золота), также нерѣдки болѣе или менѣе крупные самородки, въ видѣ неправильныхъ зеренъ съ небольшими отростками, нерѣдко стертыми или закругленными.

Попадаются также самородки съ включеніями коренныхъ породъ, которыми являются большей частью кварцъ, иногда съ примѣсью полевого шпата (Мильонный ключъ) или же амфиболитъ (Иннокентьевскій пріискъ на Гилюѣ).

Кромѣ розсыпей въ здѣшнемъ районѣ наблюдаются и признаки коренныхъ мѣсторожденій золота. Но пока послѣднія не разрабатываются и не развѣдываются.

По произведеннымъ незаконченнымъ анализамъ золотоносными породами оказались:

Digitized by Google

1. Сѣрый тонкополосчатый кварцеватый біотитовый гнейсъ съ примѣсью граната, сѣрнаго колчедана и магнитнаго желѣзняка съ верховьевъ Лѣваго Джуваскита. Содержаніе магнитнаго желѣзняка настолько иногда усиливается, что получаются настоящіе рудные прослои преобладающаго магнитнаго желѣзняка съ кварцемъ.

Анализъ породы далъ содержаніе золота 18 дол. въ 100 пуд. (обр. 358).

2. Пегматитъ съ Гилюя между р. Талма и ключемъ Старобогатымъ, богатый примѣсью мѣднаго колчедана, далъ содержаніе золота въ 9,2 доли на 100 пуд. породы (обр. 378). Пегматитъ этотъ прорѣзываетъ сѣрые гнейсы вкрестъ простиранія.

3. Аплитъ съ Гилюя, сильно метаморфизованный, съ примѣсью граната, сѣрнаго колчедана и небольшихъ круглыхъ включеній, состоящихъ изъ роговой обманки и небольшого количества авгита, далъ лишь слѣды золота (обр. 432).

4. Архейскій кварцъ съ примѣсью полевого шпата и колчедановъ съ Гилюя, противъ Кокушкиной пади далъ содержаніе 4,5 доли въ 100 пуд. (обр. 392*b*).

5. Сильно метаморфизованный хлоритово-роговообманковый гнейсъ съ примѣсью мѣднаго колчедана далъ содержаніе 9,2 долей въ 100 пуд. (обр. 438).

Въ описываемомъ районѣ подтверждается замѣченное расположеніе золотоносныхъ розсыпей въ видѣ параллельныхъ полосъ, согласныхъ съ простираніемъ гнейсовой свиты.

По крайней мѣрѣ всѣ сосѣднія рѣчки съ Мильоннымъ ключикомъ оказались золотоносными при пересѣченіи ими полосы, идущей отъ розсыпи Мильоннаго ключа по направленію простиранія породъ (NW 290—310°). Да и работающіеся здѣсь и въ сосѣднемъ районѣ пріиска лежатъ по линіямъ простираній породъ.

Digitized by Google

Совпаденіе это едва ли случайное, такъ какъ нѣсколько новыхъ развѣдокъ по этимъ направленіямъ въ промежуткахъ между работающими пріисками указали золотоносность этихъ мѣстъ.

Поэтому интересно было бы изслѣдовать золотоносность въ промежуткахъ между работающими пріисками въ направленіяхъ главныхъ простираній породъ. И если этотъ признакъ подтвердится, то явится еще новый важный въ практическомъ отношеніи признакъ для развѣдокъ на золото въ районѣ съ работающимися пріисками.

II. Районы планшета ряда O, л. 2 и планшета № 1 съемки 1892.

Горная область Тукурингры, занимавшая большую часть районовъ всѣхъ моихъ изслѣдованій настоящаго и прошлыхъ годовъ, протягивается отсюда широкою полосой все съ тѣмъ же юговосточнымъ направленіемъ въ область планшета ряда O, л. 2, заполняя ее, и въ сѣверовосточный уголъ (до рѣки Зеи) области планшета № 1 съемки 1892.

Долиной р. Зеи, носящей здѣсь характеръ горной долины, область Тукурингры отдѣляется отъ такой же горной области Бекельдеуля, представляющей, судя по орогеологическимъ признакамъ, продолженіе Тукурингрскихъ складокъ на лѣвый берегъ Зеи.

Въ упомянутыхъ предѣлахъ горная область достигаетъ наибольшаго своего развитія.

Особенной массивностью и мощностью отличается та часть Тукурингры, которая заполняетъ бассейнъ р. Гилюя и верховья р. Гармаканъ. собственно и составляющая главный массивъ Тукурингры.

Въ общемъ, и здѣсь, какъ и во всей остальной области

Digitized by Google

Тукурингры, она состоитъ изъ системы сопокъ и отвѣтвляющихся во всѣ стороны отроговъ съ плоскими каменистыми гребнями, выходящими изъ предѣловъ растительности (гольцы) и узкихъ крутыхъ долинъ, глубоко врѣзывающихся въ эту систему и придающихъ ей сильно расчлененный характеръ.

Но здѣсь всѣ эти отроги и сопки достигаютъ наибольшихъ размѣровъ, наблюдающихся въ области Тукурингры. Особенно, своею мощностью отличается та часть Тукурингры, которая заполняетъ мѣстность между р. Гилюемъ и его правымъ притокомъ Отобокомъ. Здѣсь наблюдаются высоты отъ 5000—5300 футовъ абсол. высоты. Къ югу отъ Отобока, по направленію къ р. Зеѣ и верховьямъ Гармакана, высота этой части Тукурингры понижается, но и здѣсь нерѣдки высоты въ 4000—4300 ф. абс. высоты.

Долины, расчленяющія эти массивныя сопки и отроги, глубже, уже, круче и каменистѣе, чѣмъ въ остальныхъ частяхъ Тукурингры.

Мѣстами онѣ представляютъ глубокія, узкія, извилистыя, непроходимыя, замкнутыя вверху щели.

Даже долина р. Гилюй, самаго сильнаго, быстраго и глубокаго изъ притоковъ Зеи, въ этой части Тукурингры представляетъ глубокое извилистое узкое ущелье съ крутыми, подчасъ отвѣсными стѣнами и съ быстрымъ потокомъ во всю ширину долины.

Дно этой рѣки каменисто и заполнено большими глыбами камней, среди которыхъ, благодаря крутому паденію рѣки, вода скатывается съ такой силой и быстриной, что лишь немногіе рѣшаются спускаться по рѣкѣ. Подниматься же вверхъ и совсѣмъ невозможно. Такой характеръ рельефа въ этой части Тукурингры дѣлаетъ эту мѣстность труднодоступной и совершенно безлюдной. Лишь только хищники, да спиртоносы пробираются по рѣдкимъ, едва примѣтнымъ тропамъ отъ Зейской

Digitized by Google

пристани къ золотоноснымъ берегамъ Гилюя и устьямъ ея рѣчекъ, гдѣ они занимаются безнаказанно хищнической промывкой золота, благодаря полному бездорожью.

Съ югозапада, въ верховьяхъ р. Гуликъ, и съ юга, въ бассейнѣ р. Гармаканъ и ея лѣвыхъ притоковъ, къ короткимъ, но крутымъ отклонамъ Тукурингрскаго массива примыкаетъ, болѣе отлого понижающаяся къ долинамъ Гулика и Гармакана терраса, вытянувшаяся параллельно Тукурингрѣ до береговъ Зеи.

Послѣ рѣзкихъ и глубокихъ расчлененій Тукурингрскихъ массивовъ, она выдѣляется своимъ болѣе мягкимъ сглаженнымъ рельефомъ.

Но глубокія, хотя и болѣе разлогія долины съ каменистымъ или крупногалечниковымъ дномъ, быстрина мелкихъ рѣчекъ и крупность ихъ русловыхъ отложеній — все это указываетъ на значительную высоту этой полосы.

Дѣйствительно, здѣсь наблюдаются высоты отъ 2800—3000 ф., при средней высотѣ мѣстности не болѣе 2200—2500 ф. и при углубленіи дна долинъ этой части района не болѣе 1315—1330 ф. абс. высоты (при устьяхъ).

По направленію къ W за верховьями Гулика и за Гармаканомъ мѣстность снова повышается въ видѣ невысокой гряды, параллельной общему направленію Тукурингры и отчетливо наблюдаемой съ Зейской Пристани въ видѣ ровнаго отрога съ широкой лѣсистой покатью въ долинѣ р. Зеи, которая, вырвавшись здѣсь изъ своего ущелья, широко разливается, разбившись на нѣсколько рукавовъ, и образуетъ широкую ясно выраженную рѣчную долину.

Хребетъ этотъ, даже въ высшихъ своихъ точкахъ едва достигающій до 2500—2800 ф. абс. высоты, связанъ орогеологическими признаками съ областью Тукурингры и является первымъ уступомъ ея, которымъ она возвышается надъ плоскими возвышенностями Уркана и Зеи, ниже ущелья послѣдней.

Digitized by Google

Здѣсь долина Зеи представляетъ двѣ ясно выраженныя террасы, отдѣляемыя рядомъ старицъ, петлеобразныхъ и рукавообразныхъ озеръ. На нижней террасѣ близъ ущелья Зеи, на берегу ея находится главный пунктъ всей Зейской системы—Зейская пристань.

Ни въ какой другой части Тукурингры, какъ въ описываемомъ районѣ, не выразилась такъ отчетливо связь внѣшняго рельефа мѣстности съ ея геологическимъ строеніемъ и съ дислокаціонными и денудаціонными процессами, имѣвшими здѣсь мѣсто.

Вмѣстѣ съ тѣмъ здѣсь наблюдается и большее разнообразіе въ составѣ мѣстныхъ горныхъ породъ, отчасти зависящее отъ исключительно интенсивнаго проявленія метаморфизма.

Къ породамъ гнейсовой свиты, такъ свойственнымъ всей области Тукурингры, присоединяется и свита метаморфическихъ сланцевъ, а изъ массивно-кристаллическихъ встрѣчаются какъ кислыя силикатовыя породы, такъ и болѣе основныя.

Собственно говоря, гнейсовая свита породъ петрографически ничѣмъ не отличается отъ тѣхъ же породъ въ другихъ частяхъ Тукурингры.

Здѣсь развиты, главнымъ образомъ, тѣ же сѣрые біотитовые тонкозернистые гнейсы съ примѣсью граната, сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ, магнитнаго желѣзняка, хлорита и амфибола,—переслаивающіеся съ свѣтлыми кварцево-полевошпатовыми, не содержащими ни біотита, ни амфибола, разностями.

И подобно остальнымъ областямъ Тукурингры, здѣсь наблюдаются въ подчиненномъ отношеніи къ сѣрымъ біотитовымъ гнейсамъ, разности съ исключительнымъ преобладаніемъ біотита (тонкосланцеватые чернослюдяные гнейсы), разности съ преобладаніемъ кварца и полевого шпата (гнейсо-граниты), біотито-амфиболовые и амфиболо-хлоритовые гнейсы.

Digitized by Google

Кромѣ того, нерѣдко встрѣчаются гнейсы графитистые съ примѣсью граната составляющіе, повидимому, верхній горизонтъ свиты.

Какъ уже сказано, породы гнейсовой свиты претерпѣли значительныя измѣненія, выразившіяся какъ въ формѣ каталитической, такъ и въ формѣ катакластической, съ переходомъ отъ стадій еще съ ясной гнейсовой структурой къ стадіи сильно распыленныхъ гнейсовъ.

Изъ такихъ метаморфизованныхъ гнейсовъ здѣсь наблюдаются гнейсы хлоритовые, эпидотовые, гнейсы со структурой, подобной чечевичной или очковой и съ ясными слѣдами катакластической структуры.

Гнейсы сильно распыленные и сланцеватые, переходящіе въ настоящіе амфиболиты, слюдяные сланцы, въ гнейсы филлитовые и серицитовые, связываютъ гнейсовую свиту со свитой метаморфическихъ сланцевъ.

Подобные гнейсы наблюдались въ мѣстахъ наибольшаго проявленія пликативной дислокаціи, именно по нижнему теченію Гилюя въ раздавленныхъ ядрахъ сильно сжатыхъ вертикальныхъ или опрокинутыхъ складокъ и въ гнейсахъ, подстилающихъ серію метаморфическо-сланцеватыхъ породъ. Выходы такихъ гнейсовъ наблюдались по Гилюю и въ послѣднемъ отрогѣ, которымъ Тукурингра спускалась къ отлогимъ Урканскимъ возвышенностямъ и къ долинѣ Зеи, ниже ея ущелья.

Свита метаморфическихъ сланцевыхъ породъ, непосредственно налегающая на гнейсы и связанная, какъ было упомянуто, съ послѣдними переходными формами черезъ амфиболитовые, біотитовые, біотито-амфиболитовые, цоизитовые и графитистые сланцы, филлитовые и серицитовые гнейсы, въ верхнихъ горизонтахъ носитъ характеръ явственно осадочныхъ метаморфизованныхъ породъ.

По крайней мѣрѣ, въ известнякахъ, слагающихъ верхніе

Digitized by Google

горизонты свиты, несмотря на ихъ метаморфизацію и мраморовидность, мною найдены были включенія окаменѣвшихъ стволовъ, да и кромѣ того имѣются свѣдѣнія о находимыхъ въ нихъ отпечаткахъ раковинъ и коралловъ, которыхъ однако мнѣ лично наблюдать не приходилось.

Въ промежуточномъ отношеніи находятся филлитовые, серицитовые, хлорито-серицитовые, глинисто-серицитовые, кремнисто-глинистые и известково-глинистые сланцы и, наконецъ, конгломераты. Послѣдніе составляютъ, повидимому, вмѣстѣ съ филлитами нижніе горизонты метаморфическихъ сланцевъ, такъ какъ наблюдались вездѣ на гнейсовой свитѣ. Въ составъ галекъ этихъ породъ входятъ какъ филлитовые сланцы, кварцитовые сланцы, такъ и породы массивно-кристаллическія и гнейсовой свиты. Связующимъ цементомъ служатъ метаморфизованные гнейсовидные аркозовые песчаники, филлиты, а иногда и прорывающіе эти конгломераты и сильно ихъ иньецирующіе порфириты.

Выходы такихъ конгломератовъ наблюдались постоянно при пересѣченіяхъ маршрутами поперечными къ общему простиранію здѣшнихъ породъ, вблизи соприкосновенія гнейсовъ съ метаморфическими сланцами.

Свита метаморфическихъ сланцевъ тоже носитъ слѣды интенсивнаго проявленія динамометаморфизма, выразившагося въ перекристаллизаціи породъ (мраморовидные известняки), смятіи и плойчатости структуры (складчатый сланецъ), въ явленіяхъ вторичной мелкой складчатости, развитіи кливажа и т. д.

Породы гнейсовой свиты въ описываемой мѣстности достигаютъ преобладающаго, сравнительно со сланцами, развитія. Онѣ заполнаютъ весь бассейнъ Гилюя въ области ряда О листа 2. Затѣмъ сильно метаморфизованные выходы ихъ наблюдаются и отъ устья Гилюя внизъ по Зеѣ до ея выхода

Digitized by Google

изъ ущелья, причемъ они прикрыты здѣсь толщей породъ метаморфическихъ сланцевъ.

Изъ породъ гнейсовой же свиты сложена также послѣдняя гряда Тукурингрскихъ складокъ, посредствомъ которой Тукурингра спускается къ плоскимъ Урканскимъ возвышенностямъ и къ долинѣ Зеи ниже ея ущелья.

Выходы породъ сланцевой свиты наблюдаются въ пониженной террасовидной полосѣ, примыкающей къ югозападнымъ и южнымъ крутымъ отклонамъ Тукурингрскихъ массивовъ, гдѣ они заполняютъ синклинальную котловину между этими массивами и послѣдней гнейсовой грядой Тукурингры, т.-е. въ области бассейновъ верховьевъ Гулика и лѣваго берега Гармакана, до Зеи.

Съ сѣвера и сѣверовосточной стороны сланцевая свита прикрыта гнейсами, образующими здѣсь опрокинутую складку.

Изъ породъ массивно-кристаллическихъ здѣсь наблюдаются, какъ уже сказано, какъ породы кислыя силикатовыя, такъ и болѣе основныя.

Первыя встрѣчаются, главнымъ образомъ, въ области развитія гнейсовъ, гдѣ онѣ частью прорѣзываютъ гнейсовую свиту, частью пластуются съ послѣдней съ согласнымъ простираніемъ и съ согласнымъ или обратнымъ паденіемъ.

Петрографически онѣ аналогичны тѣмъ же разностямъ гранитныхъ породъ гнейсовой свиты, о которыхъ упоминалось выше при описаніи района ряда I листа 2, и залегаютъ среди гнейсовой толщи при тѣхъ же условіяхъ. Подобно остальнымъ породамъ гнейсовой свиты онѣ мѣстами значительно метаморфизованы.

Въ области же развитія сланцевыхъ породъ замѣчаются также жильные фельзиты, діориты, роговообманковые порфириты и, повидимому, также діабазы, сильно динамометаморфизованные, и, наконецъ, габбро. Послѣдніе встрѣчаются въ

Digitized by Google

видѣ валуновъ въ торфахъ Знаменскаго пріиска (близъ почтовой станціи Овсянка) и находятся здѣсь, повидимому, въ извѣстномъ соотношеніи съ значительными глыбами магнитнаго желѣзняка изъ тѣхъ же торфовъ. Габбро въ видѣ штоковъ и жилъ наблюдались и среди породъ гнейсовой свиты (Гилюй, Мохто, Хухдеръ).

Въ массѣ изверженныхъ породъ замѣчаются нерѣдко оторванные куски сланцевыхъ породъ. Жилы первыхъ, по большей части, согласныя съ простираніемъ метаморфической свиты, встрѣчаются, повидимому, лишь въ нижнихъ ея горизонтахъ, такъ какъ въ верхнихъ ея горизонтахъ, напримѣръ среди известняковъ, изверженныхъ породъ до сихъ поръ не удавалось наблюдать.

Кромѣ упомянутыхъ двухъ свитъ: гнейсовой, метаморфическо-сланцевой и современныхъ имъ изверженныхъ породъ, въ описываемомъ районѣ наблюдаются лишь болѣе новѣйшія отложенія, въ видѣ постпліоценовыхъ долинныхъ отложеній и современныхъ, являющихся здѣсь въ видѣ горнорѣчнаго аллювія и элювія на вершинахъ и склонахъ отроговъ (розсыпи и осыпи).

Въ описываемой части Тукурингры, какъ уже упоминалось выше, наблюдается наибольшее проявленіе дислокаціонной дѣятельности сравнительно съ другими ея районами.

Эта дислокація выразилась, съ одной стороны, въ метаморфизаціи породъ, выходахъ жильныхъ породъ и, наконецъ, въ интенсивномъ образованіи складчатости. О первыхъ двухъ процессахъ уже упоминалось выше.

Что же касается до пликативныхъ процессовъ, то они проявились въ образованіи крутыхъ вертикальныхъ и даже опрокинутыхъ складокъ, во вторичной сложной складчатости, въ системѣ трещинъ, находящихся въ извѣстномъ соотношеніи съ простираніямъ складчатости.

Digitized by Google

Общее направленіе складчатости здѣсь совпадаетъ съ тѣмъ, которое наблюдалось и въ другихъ областяхъ Тукурингры — NW 300—330°. Съ этимъ направленіемъ совпадаетъ и одна система наиболѣе развитыхъ здѣсь отдѣльностей и трещинъ. Другая же система трещинъ имѣетъ приблизительно поперечное простираніе.

Въ частности въ описываемомъ районѣ отчетливо различаются 2 системы складокъ, въ общемъ, между собой параллельныхъ.

Первая система складокъ заполняетъ бассейнъ Гилюя и составляетъ главный массивъ Тукурингры. Она представляетъ рядъ сильно сжатыхъ, изоклинальныхъ складокъ. Къ N. отъ Отобока, т.-е. въ наиболѣе массивной и мощной части Тукурингры, слои гнейсовой свиты вертикальны и Гилюй, прорѣзывающій эту часть въ направленіи очень близкомъ къ простиранію породъ, течетъ здѣсь въ узкой извилистой глубокой разщелинѣ съ вертикальными гладкими боками.

Къ югу отъ Отобока къ берегамъ Зеи и бассейну Гармакана замѣчается паденіе слоевъ гнейса на NO 30—40° и наблюдается опрокинутая по направленію къ SW складка гнейсовъ, налегающая на свиту метаморфическихъ сланцевъ.

Вторая складка тѣхъ же гнейсовыхъ породъ представляется простой и болѣе пониженной. Она совпадаетъ съ той первой грядой Тукурингры, которая замыкаетъ долину Зеи, ниже ея ущелья.

Соотвѣтствующая этимъ двумъ антиклинальнымъ складкамъ, синклиналь, совпадаетъ съ областью бассейна лѣваго берега Гармакана и верховьевъ Гулика, и заполнена породами метаморфическо-сланцевой свиты съ паденіемъ, согласнымъ съ паденіемъ опрокинутой складки гнейсовъ, т.-е. NO 30—40°.

Описанная область Тукурингры въ районѣ планшета

Digitized by Google

ряда О листа 2 и NO-й части планшета № 1 съемки 1892 г., благодаря исключительности своего рельефа и труднодоступности,—одна изъ самыхъ глухихъ безлюдныхъ мѣстностей всего Зейскаго района. И, несмотря на непрерывный почти рядъ заявокъ по Гилюю, за исключеніемъ дорабатывающагося бѣдно обставленнаго пріиска Знаменскаго въ верховьяхъ Гулика, здѣсь не имѣется ни одного дѣйствующаго пріиска.

Между тѣмъ признаки золотоносности и въ данной мѣстности имѣются довольно вѣскіе. Здѣсь имѣется вся та же наличность фактовъ, наблюдаемыхъ и въ другихъ богатыхъ золотоносныхъ районахъ Тукурингры.

Развитіе той же свиты гнейсовыхъ породъ, обиліе тѣхъ же жильныхъ породъ, интенсивное проявленіе пликативной дислокаціи, явленія динамометаморфизаціи и т. д. — все это говоритъ въ пользу золотоносности этой части Тукурингры.

Къ тому же здѣсь по Гилюю работаетъ много хищниковъ, съ успѣхомъ промывающихъ на своихъ первобытныхъ приборахъ пески по берегу Гилюя и въ устьяхъ впадающихъ въ него рѣчекъ.

Во время нашего путешествія по Гилюю нами тоже нерѣдко производилась пробная промывка рѣчныхъ песковъ и, въ большинствѣ случаевъ, не безуспѣшно. Гилюйское золото, хотя и получалось въ видѣ очень мелкихъ зеренъ, но все же тяжелое и зернистое—фактъ, указывающій на мѣстное его происхожденіе, а не принесенное издалека. Да и анализы нѣкоторыхъ породъ Гилюя, пока еще не законченные, дали благопріятные результаты. Золотоносными породами здѣсь оказываются тѣ же, которыя оказались золотоносными и въ другихъ частяхъ Тукурингры.

Вообще говоря, наблюдаемое сходство во всей области

Digitized by Google

Тукурингры (бассейнъ праваго берега Гилюя), относительно ея геологическаго строенія и геологическихъ процессовъ, происходившихъ въ ней, въ связи съ богатствомъ разрабатываемыхъ въ этой области пріисковъ, несмотря на ихъ малочисленность и примитивность способовъ добычи золота, позволяетъ надѣяться, что область Тукурингры въ будущемъ будетъ имѣть не малое золотопромышленное значеніе.

Digitized by Google

Recherches géologiques dans le bassin aurifère de Zéïa en 1899.

(Compte rendu préliminaire).

Par l'ingénieur des mines **M. M. Ivanow.**

(Résumé).

En 1899 l'auteur a continué ses recherches dans la région de la Zéïa, correspondant aux feuilles I (4), 0 (2) et № 1 (de la levée de 1892), de la carte topographique à l'échelle de 1 : 84,000.

Selon l'auteur le relief de la région se trouve en relation avec la tectonique; en effet la direction générale des plissements est en rapport avec les directions principales des chaînes et avec la direction générale des roches (NE, 280—310°).

Dans la partie Sud-Est de la feuille I (4), les hauteurs absolues des monts Toukouringra atteignent souvent 4200 à 4500 pieds, dépassant quelquefois la limite de végétation arborescente.

Dans la région des feuilles 0 (2) et № 1 ces montagnes atteignent fréquemment 5000—5300 pieds d'altitude (entre le Guilouï et l'Otobock) et la plupart des vallées présentent d'étroites et profondes gorges. La vallée de la Zéïa sépare cette région du haut plateau montagneux de Bekeldeoul qui forme le prolongement des monts Toukouringra de l'autre côté de la Zéïa.

Digitized by Google

Parallélement au massif central de Toukouringra, s'élève la chaîne de Garmakhan qui, dans les points les plus élévés, atteint une hauteur absolue de 2500—2800 pieds. Entre cette chaîne et les pentes sud-ouest du Toukouringra s'étend jusqu'aux bords de la Zéïa un plateau profondément creusé par les cours d'eau du bassin du Garmakhan et des sources du Goulik.

Les plus rèpandues des roches de la région explorée, sont les gneiss, avec de nombreux affleurements de roches granitiques; il faut cependant excepter la région de Garmakhan [feuille O (2)] où l'on trouve des schistes métamorphiques.

Parmi les roches gneissiques atteignent le plus grand développement les gneiss biotitiques gris renfermant des intercalations ne contenant ni biotite ni amphibole. Les éléments composants ces gneiss sont l'orthose, le quartz, la plagioclase, la biotite, souvent aussi l'amphibole, la muscovite, le grenat, la pyrite, la chalcopyrite, la magnétite et quelquefois le chlorite et l'épidote.

Aux gneiss biotitiques sont subordonnés les gneiss amphiboliques, chloritiques, etc.

Aux endroits où les gneiss ont subi des mouvements plicatoires assez intenses ces roches présentent des modifications dynamométamorphiques.

Les roches granitiques sont intimement liées aux gneiss en faisant partie de la suite gneissique. Des autres granites se trouvent en amas et en filons et appartiennent pour la plupart à des variétés de pegmatite et d'aplite. Ils sont fréquemment aurifères. Parmi les autres roches massives développées dans les suites gneissiques il convient de mentionner particulièrement les gabbrodiorites.

Les gneiss sont surmontés par une suite des schistes métamorphiques. Les horizons inférieurs de cette suite sont composés de phyllite, de schistes à chlorite et à séricite, et de conglomérats; ces derniers ont toujours été observés reposant directement sur les gneiss, et se composent des fragments de gneiss, de granite, ainsi que de phyllite et de quartz, tandis que le ciment est formé de grès métamorphiques et de phyllite. Quelquefois des fragments sont contenus dans des por-

Digitized by Google

phyrites qui traversent les conglomérats et injectent les parties voisines de ces couches.

Les horizons supérieurs de la suite des schistes se composent de calcaires métamorphiques, de schistes argileux, de phyllite, et de schistes sériciteux et chloriteux.

Les horizons inférieurs sont coupés de filons de porphyrite, de diorite, de diabase (?) et de felsite.

Tout le territoire exploré est aurifère. Dans la région de la feuille I (4) se trouvent quelques placers en exploitation.

Les analyses non encore terminées des roches gneissiques indiquent cependant la présence de l'or principalement dans les filons granitiques et aussi dans les gneiss amphiboliques.

La surface des gisements aurifères exploités dans la région explorée, est relativement fort peu considérable. Ceci s'explique suffisamment en partie par les difficultés des conditions d'exploitation de certaines régions, d'autre part par leur inaccessibilité, mais surtout par les explorations fort incomplètes de cette contrée.

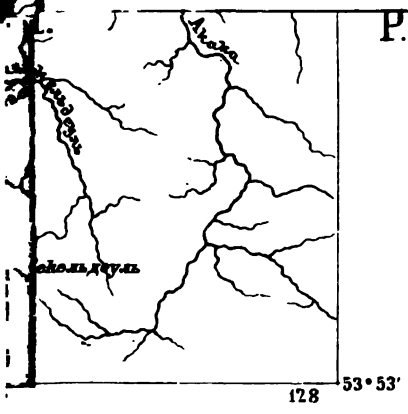
Digitized by Google

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Стр.:	*Строка:*	*Напечатано:*	*Должно быть:*
27	4 сверху	р. I л. 2	р. I л. 4
27	12 снизу	листа 2	листа 4

Digitized by Google

Digitized by Google



Картогр. зав. А Ильина. СПБ

UNIV. OF
LIFORNIA

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

Енисейскій золотоносный районъ.

Région aurifère d'Iénisséi.

Вып. I. 1900 г.—**Л. Ячевскій.** Бассейны рѣкъ Теи и Енашимо (L. Jaczewski. Bassins de la Téïa et de l'Enachimo).—**Н. Ижицкій** Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1898 г. (N. Ijitzky. Compte rendu préliminaire des recherches géologiques en 1898).—**А. Мейстеръ.** Бассейны рѣкъ Удерея и Удоронги. (A. Meister. Bassins de l'Oudéréi et de l'Oudoronga). Цѣна 80 коп.

Амурско-Приморскій золотоносный районъ.

Région aurifère de l'Amour.

Вып. I. 1900 г.—**П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотосномъ районѣ въ 1898 г. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéïa en 1898).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 году. (M. Ivanow. Recherches géologiques faites en 1898 dans la région aurifère de la Zéïa). Цѣна 55 коп.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К°; въ картографическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Парижѣ — у Bécus & C°, Comptoir géologique de Paris, 53, rue Mr-le-Prince; въ Лейпцигѣ — въ книжномъ магазинѣ Max Weg, Leplaystrasse, 1.

Digitized by Google

Russia. Geologicheskii komitet

AUG 1 1940
LIBRARY

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ III-й

(Съ двумя картами)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison III

(Avec deux cartes)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28

1902

Digitized by Google

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ III-й

(Съ двумя картами)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison III

(Avec deux cartes)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28

1902

Digitized by Google

Печатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ ТРЕТЬЯГО ВЫПУСКА.

Хлапонинъ, А. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 году 1
(Khlaponin, A. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéïa en 1900) 22
Анертъ, Э. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 году. 23
(Ahnert, E. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéïa en 1900) 61
Яворовскій, П. Краткій очеркъ геологическаго строенія береговъ Амура отъ ст. Черняевой до г. Благовѣщенска по наблюденіямъ 1900 г. 63
(Yavorovsky, P. Aperçu de la structure géologique des rives de l'Amour depuis la stanitsa Tcherniaïeva jusqu'à la ville de Blagovechtchensk) 119
Риппасъ, П. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Брянты и Утугея въ 1900 г. 121
(Rippas, P. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéïa 139
Ивановъ, М. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. 143
(Ivanow, M. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéïa) 169

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 году.

(Предварительный отчетъ).

Горнаго инженера **А. Хлапонина.**

Въ 1900 году мнѣ было поручено произвести геологическія изслѣдованія въ той части Зейскаго золотоноснаго района, которая нанесена на планшеты р. 0 л. 4 и р. I л. 5 двухверстной топографической съемки. Въ предѣлы изслѣдованнаго района вошли слѣдующія рѣки: Большая Тында въ ея верхнемъ и части средняго теченія и ея притоки: справа— рр. Шатаму, Иличи и Солокитъ, и слѣва: рр. Малая Тында съ ея лѣвымъ притокомъ—Амумначи, Островная, Амуткачи, Лѣвая Тында, Бургаликанъ и Тындыканъ; притоки Лѣвой Тынды: справа — Утумукъ, Игакъ, Моги и Кудучиканъ, и слѣва—Хорогачи; верхнее теченіе р. Большого Юрмакита и лѣвые его притоки: Малый Юрмакитъ и Тисукитъ; верхнее и среднее теченіе р. Большой Талги; верховья рр. Кавли и Керяка, праваго притока р. Алакингры, впадающей справа въ р. Джелтулакъ. Изъ названныхъ рѣкъ — Большая Тында и Большой Юрмакитъ представляютъ правые притоки р. Уркана,

Digitized by Google

впадающаго справа въ р. Зею; рр. Б. Талга, Кавли и Джелтулакъ принадлежатъ къ бассейну р. Гилюя, являясь правыми притоками послѣдняго.

Въ виду того, что изслѣдованные планшеты, будучи расположены въ шахматномъ порядкѣ, являются совершенно обособленными другъ отъ друга въ орографическомъ и топографическомъ, а отчасти и въ геологическомъ отношеніи, результаты предварительной обработки собраннаго матеріала приводятся ниже для каждаго изъ этихъ планшетовъ отдѣльно.

Планшетъ р. I л. 5 обнимаетъ площадь въ 1020 квадр. верстъ, расположенную между 54° 17′ и 54° 37′ сѣверной широты и между 125° 18′ и 125° 48′ восточной долготы. При изслѣдованіи мѣстности, занятой этимъ планшетомъ, мною были исполнены нижеслѣдующіе главные маршруты, причемъ второстепенные, по побочнымъ рѣчкамъ и логамъ, здѣсь не приводятся. Вступивъ въ предѣлы планшета верховьями р. Островной (пересѣкающей восточную его грань), я спустился по ней до ея впаденія въ р. Правую (Большую) Тынду; затѣмъ поднялся по р. Правой Тындѣ до устья р. Малой Тынды и вверхъ по послѣдней къ истокамъ ея правой вершины; далѣе, переваливъ черезъ пологій водораздѣлъ между бассейнами рр. Правой Тынды и Большой Талги, спустился въ долину этой послѣдней и прошелъ внизъ по ней до ключа слѣва въ нее, послѣдняго въ предѣлахъ планшета; переваливъ далѣе черезъ хребетъ между р. Б. Талгой и р. Кавли, поднялся по р. Кавли къ ея правой вершинѣ и, сдѣлавъ новое пересѣченіе того же хребта, спустился въ долину р. Б. Талги; отсюда поднялся къ верховьямъ р. Б. Талги и, переваливъ черезъ очень высокій и крутой водораздѣлъ между р. Б. Талгой и р. Керякомъ, прошелъ эту послѣднюю рѣку отъ ея верховьевъ до сѣверной грани планшета; далѣе отъ верховьевъ р. Б. Талги поднялся къ гребню хребта, предста-

Digitized by Google

вляющаго водораздѣлъ между р. Б. Талгой и р. Малымъ Юрмакитомъ и, пройдя вдоль по водораздѣлу между пунктами, помѣченными на картѣ въ 3878 фут. и 5516 ф. абсолютной высоты, спустился въ долину р. Мал. Юрмакита; затѣмъ прошелъ р. Малый Юрмакитъ до впаденія его въ р. Большой Юрмакитъ и эту послѣднюю рѣчку до устья р. Тисукита (ниже южной грани планшета); далѣе, поднявшись нѣсколько по р. Тисукиту и придерживаясь затѣмъ сѣверо-восточнаго направленія, прошелъ къ верховьямъ р. Шатаму и по ней до ея устья; отъ устья р. Шатаму была сдѣлана экскурсія къ верховьямъ р. Большой Тынды; далѣе, отъ верховьевъ р. Б. Тынды спустился внизъ по ней до устья р. Амуткачи (близъ южной грани планшета) и затѣмъ, поднявшись по р. Амуткачи, вышелъ изъ предѣловъ планшета.

Почти посрединѣ, въ широтномъ направленіи, планшетъ этотъ пересѣкается хребтомъ Тукурингра, который является водораздѣломъ бассейновъ рр. Гилюя и Уркана, правыхъ притоковъ р. Зеи. Гребень хребта въ предѣлахъ изученнаго района представленъ рядомъ гольцовъ, постепенно повышающихся по направленію къ западу и достигающихъ наибольшей абсолютной высоты въ 5845 фут. въ пунктѣ 54° 26′ с. ш. и 125° 28′ в. д. Отъ главнаго хребта отдѣляется нѣсколько вѣтвей, въ котловинахъ между которыми проложили себѣ русло рѣки, орошающія данный районъ. Къ сѣверу отъ хребта замѣчается общее пониженіе рельефа мѣстности по направленію къ долинѣ р. Гилюя; къ югу такое пониженіе является мало замѣтнымъ, такъ какъ отроги главнаго хребта достигаютъ у южной грани планшета высоты все еще довольно значительной, именно, 3700 фут. Съ рельефомъ мѣстности, конечно, связанъ и характеръ рѣкъ изученной площади. Всѣ онѣ принадлежатъ къ типу горныхъ рѣчекъ, т.-е. отличаются болѣе или менѣе значительнымъ паденіемъ, связанной съ этимъ

Digitized by Google

быстротою теченія, порожистостью и небольшою, мѣстами менѣе одной сажени, шириною своего русла. Главнѣйшими источниками ихъ питанія являются обширныя болота—мари, расположенныя на склонахъ водораздѣловъ и долинъ, и только одинъ изъ притоковъ р. Большой Тынды—р. Шатаму беретъ начало изъ небольшого горнаго озера, расположеннаго на высотѣ почти 3500 фут. Въ связи съ этимъ находится незначительная вообще глубина этихъ рѣчекъ, въ зависимости, конечно, отъ количества выпадающихъ въ то или другое время года атмосферныхъ осадковъ, и быстрое повышеніе ихъ уровня послѣ сильныхъ дождей, превращающихъ эти рѣчки въ бурные, съ большимъ трудомъ переходимые потоки. Направленіе теченія рѣкъ вообще разнообразно, но преобладающимъ для рѣчекъ, стекающихъ съ южнаго склона Тукурингры, является юго-восточное, а для рѣчекъ къ сѣверу отъ этого хребта—сѣверо-восточное. Долины рѣкъ принадлежатъ, главнымъ образомъ, къ типу продольныхъ, такъ какъ направленіе рѣчекъ, особенно въ южной части планшета, совпадаетъ съ простираніемъ породъ, слагающихъ водораздѣлы между ними. Склоны долинъ въ сѣверной половинѣ планшета являются довольно пологими, ширина долинъ здѣсь же достигаетъ сравнительно значительныхъ размѣровъ—100—150 саж.; въ южной половинѣ картина нѣсколько мѣняется и склоны становятся очень крутыми, такъ что рѣки нерѣдко текутъ въ узкихъ „щекахъ", подходящихъ вплотную къ неширокому руслу; такимъ характеромъ долины отличаются верховья рр. Малаго Юрмакита и Большой Тынды; ниже, къ югу, почти у южной грани планшета, долины и этихъ рѣкъ расширяются до 200 саж.

Флора и фауна изслѣдованной мѣстности крайне бѣдны своими представителями. Изъ древесныхъ формъ наиболѣе распространенной является лиственница; очень рѣдко встрѣчается береза; склоны хребтовъ покрыты большею частью

Digitized by Google

кедровымъ сланникомъ и кустарниковою цѣпкою березою; злаковъ, которые могли бы служить кормомъ для скота, и высшихъ цвѣтковыхъ весьма немного. Также небогата своими представителями и фауна этой суровой мѣстности: крупныхъ звѣрей (медвѣдь, лось, изюбръ) совсѣмъ не было встрѣчено; птицы попадались очень рѣдко; такая скудость фауны заставляетъ кочевниковъ—орочонъ, живущихъ охотой, совершенно избѣгать этого района и кочевать внѣ его предѣловъ. Если прибавить къ этому, что мѣстность, занятая разсматриваемымъ планшетомъ, совершенно не заселена—за все время моего въ ней пребыванія не было встрѣчено ни одного человѣка, такъ какъ нѣтъ здѣсь ни пріисковъ, ни кочевій мѣстныхъ аборигенъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ почти нѣтъ мало-мальски проходимыхъ тропъ, такъ что изслѣдователю приходится чуть ли не на всемъ пути прорубать себѣ дорогу въ глухой, дѣвственной тайгѣ,—то являются, какъ кажется, наглядными тѣ лишенія, съ которыми должны быть связаны изслѣдованія въ этомъ районѣ.

Обращаясь къ изложенію результатовъ предварительной обработки собраннаго матеріала, я полагаю наиболѣе цѣлесообразнымъ привести въ общихъ чертахъ только фактическую часть, расположивъ ее не въ порядкѣ исполненныхъ маршрутовъ, а по системамъ рѣчекъ; при этомъ долженъ замѣтить, что при всей возможной по мѣстнымъ условіямъ тщательности изслѣдованія въ предѣлахъ обслѣдованной мною въ 1900 году площади не было встрѣчено ни одного такого обнаженія, гдѣ ясно можно было бы судить о взаимномъ соотношеніи слагающихъ его породъ, а таковыя наблюдались лишь въ видѣ выходовъ отдѣльныхъ скалъ и осыпей.

Бассейнъ р. Гилюя. Съ сѣвернаго склона хребта Тукурингра стекаютъ принадлежащія бассейну р. Гилюя рѣки: Большая Талга, Кавли и Керякъ

Digitized by Google

Рѣка *Большая Талга*, беря свое начало въ обширныхъ моховыхъ болотахъ по восточному склону водораздѣла между ею и р. Керякомъ, течетъ въ началѣ, на протяженіи 10 верстъ, по направленію съ W на O, затѣмъ мѣняетъ его на сѣверовосточное, которое и сохраняетъ, выходя изъ предѣловъ планшета, вплоть до впаденія въ рѣку Гилюй. Склоны долины ея пологи, покрыты крайне скудной растительностью и очень часто топкими болотами; ширина долины довольно значительна; ширина русла постепенно увеличивается отъ 2—3 арш. (въ верховьяхъ) до 5—6 саж. (у сѣверной грани планшета).

Водораздѣлъ между рр. Большой Талгой и Керякомъ представляетъ собою гранитный массивъ, постепенно понижающійся къ O; параллельно ему, вдоль лѣваго берега рѣки Б. Талги тянется такой же массивъ, отдѣляющій теченіе р. Б. Талги отъ р. Кавли. Гранитъ, слагающій эти массивы, среднезернистый, сѣраго цвѣта. Онъ разсѣченъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ жилами мелкозернистаго аплита, зальбанды которыхъ частью переходятъ въ пегматитъ; въ аплитѣ замѣчаются вкрапленности граната (альмандина).

Внизъ по теченію рѣки Б. Талги развиты исключительно граниты, гнейсы и гнейсо-граниты. Такъ, по правому берегу, при впаденіи третьяго ключа справа, встрѣченъ выходъ смятаго, роговообманковаго гнейса (простираніе 298° NW). Далѣе, противъ большого ключа, стекающаго съ водораздѣла между рѣками Б. Талгой и М. Тындой, по лѣвому берегу наблюдаются осыпи и коренной выходъ среднезернистаго гранита, краснаго и сѣраго цвѣта (простираніе 337° NW). Ниже гнейсо-граниты и гнейсы встрѣчены, главнымъ образомъ, въ осыпяхъ по правому и лѣвому берегу. Нѣсколько ниже предпослѣдняго ключа слѣва (въ предѣлахъ планшета), по лѣвому берегу выступаетъ гранитъ, крупнозернистый, сѣраго цвѣта, который пересѣкаютъ жилы мелкозернистаго аплита. Далѣе,

Digitized by Google

вплоть до сѣверной грани планшета, видны гнейсы и гнейсо-граниты.

Въ верховьяхъ рѣки *Кавли* находится, такъ называемый, Кавлинскій голецъ, представляющій одну изъ наиболѣе значительныхъ вершинъ сѣверной части планшета (до 5000 фут. высоты) и принадлежащій тому гранитному массиву, о которомъ упомянуто нѣсколько выше.

Долина рѣки Кавли довольно значительной ширины; пологіе склоны и дно ея почти на всемъ ея протяженіи покрыты мшистыми и топкими болотами. Вдоль по теченію этой рѣки развиты исключительно гнейсо-граниты сѣраго и блѣдно-краснаго цвѣта, мѣстами съ крупными выдѣленіями ортоклаза и олигоклаза; породы эти являются здѣсь часто сильно вывѣтрившимися, причемъ біотитъ замѣщенъ хлоритомъ и эпидотомъ.

Рѣка *Керякъ* проложила себѣ русло въ широкой котловинѣ съ пологими склонами между двумя гранитными массивами, именно, тѣмъ, о которомъ уже упомянуто выше и который является одновременно водораздѣломъ между рѣками Б. Талгой, Керякомъ и Кавли, и другимъ, представляющимъ одинъ изъ отроговъ хребта Тукурингры и простирающимся къ сѣверу почти точно въ меридіональномъ направленіи. Этотъ послѣдній гранитный массивъ сложенъ изъ такой же среднезернистой, свѣтло-сѣраго и блѣдно-краснаго цвѣта породы, какъ и первый, и также разсѣченъ жилами аплита съ пегматитомъ.

Вдоль по теченію рѣки Керяка наблюдаются также исключительно граниты и гнейсо-граниты.

Басейнъ рѣки Уркана. Съ южнаго склона хребта Тукурингра несутъ свои воды въ рѣку Урканъ лѣвые его притоки: рѣка Б. Тында съ притоками — Шатаму (справа), М. Тындой, Островной и Амуткачи (слѣва), и р. Б. Юрмакитъ съ лѣвыми притоками—М. Юрмакитомъ и Тисукитомъ.

Digitized by Google

Рѣка *М. Юрмакитъ*, наиболѣе значительный притокъ рѣки Б. Юрмакита, пройденный мною съ верховьевъ до устья, беретъ начало въ топкихъ маряхъ, расположенныхъ на юго-западномъ склонѣ высокаго и очень крутого водораздѣла между нимъ и рѣками Керякомъ и Б. Талгой. Сначала, на протяженіи 7 верстъ, рѣка М. Юрмакитъ течетъ въ SW направленіи, затѣмъ круто мѣняетъ его на SSO и сохраняетъ его почти вплоть до впаденія своего въ рѣку Б. Юрмакитъ, нѣсколько уклоняясь близъ устья на W. Ширина его русла, покрытаго гальками и крупными валунами, весьма незначительна; будучи въ верховьяхъ не болѣе 2 арш., она близъ устья не превышаетъ 4—5 саж.; паденіе въ верхней части теченія очень крутое, такъ что вода мѣстами падаетъ каскадами.

Довольно пологіе склоны узкой въ верховьяхъ долины покрыты непрерывными осыпями крупныхъ валуновъ; съ того пункта, гдѣ рѣчка мѣняетъ свое направленіе на SSO, долина расширяется и достигаетъ ширины 300—350 саж.; дно ея отъ окаймляющихъ ее горъ до устья рѣчки покрыто то кочковатыми болотами, то сухимъ, старымъ и рѣдкимъ, лишеннымъ вѣтвей лѣсомъ.

Вдоль по теченію этой рѣчки встрѣчены также только граниты, гнейсы и гнейсо-граниты. Такъ, осыпи по склонамъ въ верховьяхъ рѣки М. Юрмакита состоятъ почти исключительно изъ валуновъ гранита и отчасти гнейсо-гранита; въ двухъ верстахъ ниже перваго ключа справа выступаютъ среди гранитовъ гнейсо-граниты; ниже, почти вплоть до устья, по правую и лѣвую сторону видны граниты, изрѣдка прорѣзанные жилами аплита и перемежающіеся съ гнейсами и гнейсо-гранитами, нормальнаго состава, иногда съ крупными порфировидными выдѣленіями полевыхъ шпатовъ, причемъ общее простираніе этихъ породъ колеблется въ предѣлахъ отъ 280°

Digitized by Google

до 345° на NW; при впаденіи р. М. Юрмакита въ р. Б. Юрмакитъ видны темнаго цвѣта роговообманковые гнейсы.

Рѣка *Б. Юрмакитъ*, отъ устья рѣки М. Юрмакита до впаденія слѣва рѣки Тисукита, представляетъ горную рѣчку, шириною отъ 6—8 саж., текущую по каменистому ложу, усыпанному галькой и крупными валунами.

Въ этой части его теченія главнѣйше развиты темнаго цвѣта роговообманковые гнейсы, изрѣдка перемежающіеся съ гранито-гнейсами; породы эти иногда вплотную подходятъ къ рѣкѣ, почти отвѣсно поднимаясь надъ ея русломъ. Преобладающимъ простираніемъ ихъ является сѣверовосточное, въ предѣлахъ отъ 30° до 60°.

Отъ устья рѣки М. Юрмакита рѣка Б. Юрмакитъ дѣлаетъ крутой поворотъ къ NO, огибаетъ гранито-гнейсовый массивъ и, поворачивая къ SW, выходитъ изъ предѣловъ изслѣдованнаго планшета.

Вверхъ по рѣкѣ *Тисукиту* (устье котораго находится ниже южной грани планшета), по правому и лѣвому берегу наблюдаются исключительно граниты, отчасти біотитовые, отчасти роговообманковые. Самая рѣчка Тисукитъ очень извилиста, течетъ въ узкой долинѣ, склоны которой покрыты то осыпями валуновъ, то рослымъ лѣсомъ.

На водораздѣлѣ между р. Тисукитомъ и правымъ притокомъ р. Шатаму, впадающей справа въ р. Б. Тынду, встрѣчены гнейсо-граниты и сильно вывѣтрившіеся эпидотизированные граниты.

Въ своихъ верховьяхъ рѣка *Б. Тында* представляетъ узкій (2 арш.) горный потокъ, текущій по каменистому, загроможденному крупными валунами ложу, къ которому почти вплотную подходятъ отвѣсные склоны долины; на W отъ истоковъ этой рѣки находится наиболѣе возвышенный пунктъ хребта Тукурингра (въ предѣлахъ планшета) съ гольцомъ,

Digitized by Google

высотою въ 5845 фут. Сохраняя такой характеръ, р. Б. Тында течетъ на протяженіи 18 верстъ до устья р. М. Тынды въ юговосточномъ направленіи. Далѣе внизъ долина расширяется, склоны становятся болѣе пологими, русло достигаетъ ширины 6—7 саж., направленіе теченія круто мѣняется на южное, причемъ рѣка, сдѣлавъ два крутыхъ поворота (кривуна), пересѣкаетъ нижнюю грань планшета.

Внизъ по ея теченію, почти отъ истоковъ до сліянія съ рѣкой М. Тындой, встрѣчены отчасти въ осыпяхъ, отчасти въ видѣ коренныхъ выходовъ исключительно граниты и гранито-гнейсы, съ пересѣкающими ихъ жилами аплита; граниты эти по наружному виду, и по составу почти не отличаются отъ встрѣченныхъ по сѣверному склону хребта, а являются лишь болѣе эпидотизированными.

Ниже устья рѣки М. Тынды, по правому берегу, почти вплоть до южной грани планшета, видны исключительно гнейсы, простираніе коихъ въ среднемъ NO 75°. Отъ устья р. Островной до впаденія р. Амуткачи, по лѣвому берегу р. Б. Тынды развиты, главнымъ образомъ, граниты.

Юговосточный уголъ планшета, ограниченный съ N р. Амуткачи, съ W р. Б. Тындой, съ S и O гранями планшета, занятъ исключительно роговообманковыми сіенитами; сіениты эти являются смятыми и отчасти раздробленными; роговая обманка въ нихъ часто замѣщена эпидотомъ и біотитомъ и въ нѣкоторыхъ образцахъ волокнистымъ, изумрудно-зеленымъ пенниномъ; полевые шпаты сильно соссюритизированы; изъ включеній наблюдались сфенъ и магнитный желѣзнякъ.

Изъ лѣвыхъ притоковъ рѣки Большой Тынды мною были обслѣдованы: рр. М. Тында, отъ истоковъ до устья, и нижнее теченіе ея лѣваго притока—Амумначи (Мраморная, по картѣ), р. Островная, отъ устья до р. Олочи-Бира, ея лѣваго притока, и р. Амуткачи въ предѣлахъ планшета.

Digitized by Google

Водораздѣлъ между рѣками Б. Талгой и М. Тындой сложенъ изъ гранито-гнейсовъ и гранитовъ, съ обычнымъ для данной мѣстности пересѣченіемъ ихъ жилами аплита; ниже рассошины рѣки М. Тынды по лѣвому берегу выступаютъ гнейсы; вдоль нижняго теченія рр. Амумначи и М. Тынды по правому и лѣвому берегу встрѣчены гнейсы и гнейсограниты; по рѣкѣ Островной, равно какъ и къ сѣверу отъ рѣки Амуткачи, преобладающее развитіе имѣютъ граниты.

Планшетъ р. 0 л. 4 занимаетъ пространство между 53°57′ и 54°17′ сѣверной широты и отъ 125°51′ до 126°21′ восточной долготы, охватывая площадь въ 1020 кв. верстъ.

При изслѣдованіи этого планшета мною были исполнены слѣдующіе маршруты. Съ верховьевъ р. Игака, праваго притока р. Малой (Лѣвой) Тынды, я спустился къ его устью; переваливъ отсюда черезъ пологій водораздѣлъ между р. Малой Тындой и р. Тындыканомъ, лѣвымъ притокомъ р. Большой Тынды, прошелъ р. Тындыканъ съ верховьевъ до устья; далѣе поднялся по р. Большой Тындѣ, прошелъ эту послѣднюю до пересѣченія ею западной грани планшета и, выйдя на западъ внѣ предѣловъ планшета, сдѣлалъ перевалъ черезъ хребетъ между р. Большой Тындой и р. Кудучиканомъ къ рассошинѣ послѣдняго (въ 1½ верстахъ на востокъ отъ грани планшета); отсюда спустился по р. Кудучикану и далѣе внизъ по р. Малой Тындѣ къ ея устью; затѣмъ поднялся по р. Малой Тындѣ до впаденія въ нее р. Моги; отсюда сдѣлана экскурсія вверхъ къ правой рассошинѣ этой рѣчки; далѣе путь шелъ отъ устья р. Моги вверхъ по Малой Тындѣ, сперва по направленію на O, а затѣмъ на N, къ сѣверной грани планшета; не дойдя 4 верстъ до послѣдней, я перевалилъ черезъ водораздѣлъ между р. Малой Тындой и р. Утумукомъ въ долину его и спустился по р. Утумуку до впаденія его въ р. Малую Тынду; отсюда поднялся вновь по р. Малой Тындѣ

Digitized by Google

нѣсколько выше устья р. Нынчерака и перевалилъ затѣмъ черезъ невысокій хребетъ между р. Малой Тындой и р. Стаканомъ, правымъ притокомъ р. Арби, впадающей слѣва въ р. Урканъ, къ верховьямъ р. Стакана; отсюда спустился по р. Стакану къ восточной грани планшета.

Почти посрединѣ, изслѣдованная площадь пересѣкается въ широтномъ направленіи р. Малой Тындой и раздѣляется ею на двѣ части, сѣверную и южную, существенно различающіяся въ орографическомъ и топографическомъ отношеніи. Въ сѣверной части планшета замѣчается весьма симметричное распредѣленіе рѣкъ и водораздѣловъ между ними. Какъ р. Малая Тында (до ея поворота на W, приблизительно на 54° 7′ с. ш. и 126° 15′ в. д.), такъ и всѣ ея главнѣйшіе, сравнительно значительной длины, правые притоки, именно, рр. Утумукъ, Игакъ, Моги и Кудучиканъ, текутъ почти параллельно въ NNW направленіи (съ отклоненіемъ отъ меридіональнаго направленія въ среднемъ на 20°); равнымъ образомъ, и водораздѣлы между ними, представляющіе рядъ пликативныхъ, почти точно гомеоморфныхъ горъ, достигающихъ наибольшей высоты на срединѣ своего протяженія, имѣютъ въ общемъ простираніе также на NNW; помимо упомянутыхъ главныхъ притоковъ р. Малой Тынды, въ предѣлахъ той же сѣверной половины планшета въ р. Малую Тынду еще впадаютъ справа менѣе значительные ея притоки: рр. Амкарчи, между р. Игакомъ и р. Утумукомъ, и р. Нынчеракъ, выше устья р. Утумука.

Въ противоположность упомянутому, южная половина планшета небогата вообще рѣками, такъ какъ орошается только р. Большой Тындой, ея притоками—правыми: рр. Иличи и Солокитомъ (весьма, впрочемъ, незначительными) и лѣвыми: Тындыканомъ и Бургаликаномъ, и верхнимъ теченіемъ р. Стакана, праваго притока р. Арби; изъ лѣвыхъ притоковъ

Digitized by Google

р. Малой Тынды можно упомянуть только о р. Хорогачи; какой-либо правильности въ распредѣленіи какъ самыхъ рѣкъ, такъ и водораздѣловъ между ними въ южной половинѣ планшета не замѣчается; въ связи съ такимъ орографическимъ и топографическимъ характеромъ мѣстности находится, какъ указано ниже, и геологическое ея строеніе.

Изъ всѣхъ вышеупомянутыхъ рѣкъ только р. Большая Тында, къ югу отъ устья р. Малой Тынды, является широкой и богатой водою рѣкой; всѣ же остальныя — представляются типичными горными рѣчками съ ихъ характерными чертами; долины ихъ, отличаясь вообще незначительной шириной, принадлежатъ, главнымъ образомъ, къ типу продольныхъ.

Относительно фауны и флоры разсматриваемаго планшета приходится повторить то же, что̀ сказано при описаніи планшета р. I л. 5; что же касается населенности мѣстности, то послѣдняя, примыкая къ зимнику, идущему отъ станицы Воскресенской, на Амурѣ, къ станціи Абка, на пріисковомъ трактѣ, является все-таки болѣе оживленной, чѣмъ описанная выше. Въ верховьяхъ р. Тындыкана имѣется пріискъ, названный на картѣ, изданной Горнымъ Департаментомъ, Ивановскимъ, принадлежавшій Доенину и зачисленный въ казну въ 1893 году. Лѣтомъ 1900 года онъ не разрабатывался; на пріискѣ жилъ только сторожъ, оставленный для охраны инвентаря; это былъ, кстати сказать, единственный человѣкъ, встрѣченный за все время работъ въ описываемой мѣстности.

При изложеніи, въ общихъ чертахъ, результатовъ предварительной обработки матеріаловъ, собранныхъ при изслѣдованіи этого планшета, приходится, какъ то сдѣлано при описаніи планшета р. I л. 5, ограничиться лишь фактическою частью.

Рѣка *Большая Тында*, вступивъ въ предѣлы планшета на широтѣ 51° 7′, течетъ сперва въ SO направленіи, а затѣмъ,

Digitized by Google

принявъ слѣва р. Малую Тынду, мѣняетъ его на почти меридіональное, которое и сохраняетъ вплоть до пересѣченія южной грани планшета. Изъ всѣхъ рѣкъ изслѣдованнаго района, р. Большая Тында, какъ уже упомянуто выше, является наиболѣе богатой водой, при чемъ въ части ея теченія, ниже устья р. Солокита, представляется возможнымъ сплавъ на плотахъ.

Долина ея въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, напр., ниже устья рр. Иличи и Солокита, достигаетъ сравнительно значительной ширины—300—400 саж. Лѣвый берегъ высокій, крутой; вдоль праваго тянется рядъ пологихъ уваловъ съ мягкими контурами; ширина русла отъ 5 до 40 саж.

Вдоль по теченію р. Большой Тынды, въ предѣлахъ планшета р. О л. 4. имѣютъ исключительное развитіе роговообманковые сіенито-гнейсы; простираніе въ среднемъ NW 310°; въ 1½ вер. выше устья р. Малой Тынды они разсѣчены жилой діорита (простираніе NW 290°), а въ 3 верстахъ ниже устья р. Солокита—жилой діоритоваго порфирита (простираніе NO—45°).

Рѣка *Малая Тында*, самый значительный лѣвый притокъ р. Большой Тынды, почти всѣмъ своимъ теченіемъ принадлежитъ разсматриваемому планшету. Беря начало въ обширныхъ маряхъ, расположенныхъ на южномъ склонѣ Тукурингры (планшетъ р. I листъ 4), р. Малая Тында течетъ сначала почти прямо на S, въ узкой долинѣ съ крутыми, высокими склонами, затѣмъ мѣняетъ свое направленіе на широтное (съ О на W), при чемъ долина ея достигаетъ значительной ширины, особенно у устья рр. Нынчерака, Игака, Моги и Кудучикана, гдѣ мари, покрывающія дно долины, занимаютъ площадь въ нѣсколько квадратныхъ верстъ; отъ устья р. Кудучикана до впаденія въ р. Большую Тынду р. Малая Тында уклоняется на SSW.

Digitized by Google

Описываемая рѣка была пройдена мною отъ устья до послѣдняго въ предѣлахъ планшета ключа справа въ нее. Нѣсколько ниже этого послѣдняго, по правому берегу, встрѣчены слюдистые кварциты, простираніе коихъ 290° NW; кварциты эти сопровождаютъ р. Малую Тынду почти по всей ея длинѣ, сохраняя въ среднемъ указанное простираніе; ниже по теченію они наблюдались: по правому и лѣвому берегу, гдѣ р. Малая Тында мѣняетъ свое направленіе съ меридіональнаго на широтное, у устья р. Нынчерака и нѣсколько ниже впаденія въ нее р. Амкарчи; между устьями р. Игака и Моги кварциты эти являются уже въ видѣ слоистыхъ; далѣе внизъ отъ устья р. Моги до впаденія р. Малой Тынды въ р. Большую Тынду по правому берегу встрѣчены гнейсы, переходящіе въ слюдистые кварциты; по лѣвому берегу между р. Кудучиканомъ и р. Большой Тындой развиты, главнымъ образомъ, роговообманковые сіенито-гнейсы.

Рѣка *Утумукъ*, правый притокъ р. Малой Тынды, течетъ почти точно въ меридіональномъ направленіи; долина его очень узкая, склоны круты и высоки и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ почти отвѣсно спускаются къ руслу рѣки, усѣянному крупными ребристыми валунами исключительно слоистыхъ и слюдистыхъ кварцитовъ, развитыхъ вдоль по теченію р. Утумука вплоть до его впаденія въ р. Малую Тынду.

Въ верховьяхъ рѣки *Игака*, наиболѣе значительнаго притока р. Малой Тынды, развиты граниты, отчасти порфировидные (на протяженіи 5 верстъ отъ истоковъ); нѣсколько ниже наблюдаются роговообманковые гнейсы, чередующіеся съ роговообманковыми сіенито-гнейсами; гнейсы, являясь все болѣе и болѣе распыленными и раздробленными, постепенно переходятъ въ слюдистые кварциты, которые и сопровождаютъ теченіе р. Игака на послѣдней трети его длины.

Водораздѣлъ между р. Игакомъ и слѣдующимъ правымъ

Digitized by Google

притокомъ р. Малой Тынды—р. Моги сложенъ изъ слоистыхъ кварцитовъ, при чемъ въ верстѣ выше устья р. Моги кварциты эти прорѣзаны жилой (въ 2 дюйма шириною) молочнобѣлаго кварца (простираніе ея NW 315°).

Рѣки *Моги* и *Кудучиканъ*, слѣдующіе правые притоки р. Малой Тынды, являются типичными горными рѣчками, незначительной ширины, не болѣе 2—3 арш., неглубокими и очень быстрыми. Въ предѣлахъ изслѣдованной части ихъ теченія развиты исключительно раздробленные и распыленные гнейсы, постепенно переходящіе въ слюдистые кварциты (общее простираніе NW 320°); при устьѣ р. Кудучикана кварциты эти вплотную подходятъ къ руслу р. Малой Тынды и прорѣзываются 4 жилами молочно-бѣлаго кварца, толщиною отъ 1 до 1½ дюйм.

Противъ устья р. Игака, по лѣвому берегу р. Малой Тынды, у зимовья, встрѣчены старые, обвалившіеся и залитые водой развѣдочные шурфы; въ нихъ видны обломки и гальки слюдистыхъ кварцитовъ. Такіе же кварциты встрѣчены и на плоскомъ водораздѣлѣ между р. Малой Тындой и р. Тындыканомъ, лѣвымъ притокомъ р. Большой Тынды.

Въ верховьяхъ рѣки *Тындыкана*, по его правой вершинѣ, наблюдается выходъ измѣненныхъ, переходящихъ въ кварциты гнейсовъ (съ простираніемъ въ 35° на NO). Эти же гнейсы имѣютъ преобладающее развитіе и въ той площади, гдѣ расположенъ Ивановскій пріискъ, бывшій Доенина; насколько можно было судить по оставленнымъ работамъ, торфа преимущественно состоятъ изъ галекъ гранито-гнейсовъ и слюдистыхъ кварцитовъ, въ пескахъ же преобладаютъ распыленные, переходящіе въ кварциты гнейсы. Ниже второго отъ устья большого ключа, впадающаго слѣва въ р. Тындыканъ, по правому его берегу, выступаютъ роговообманковые сіенито-гнейсы (простираніе коихъ NO 30°—50°), которые и сопро-

Digitized by Google

вождаютъ теченіе р. Тындыкана вплоть до впаденія его въ р. Большую Тынду. Вдоль лѣваго берега тянутся пологіе увалы, въ немногочисленныхъ осыпяхъ по которымъ наблюдаются роговообманковые граниты и гнейсы.

На плоскомъ водораздѣлѣ между р. Малою Тындою и верховьями р. Стакана изрѣдка встрѣчались гальки и валуны гнейсовъ и кварцитовъ.

Долина рѣки *Стакана*, будучи въ верховьяхъ не шире 20—25 саж. (русло не превышаетъ $1^1/_2$ арш.), ниже рассошины достигаетъ ширины въ 260—300 саж. (русло уширяется до 5—6 саж.); по правому ея склону пролегаетъ, какъ упомянуто, зимникъ, отъ станицы Воскресенской, на р. Амурѣ, къ станціи Абка, на пріисковомъ трактѣ; въ лѣтнее время путь по этому зимнику весьма затруднителенъ, такъ какъ онъ тянется по сплошнымъ марямъ, лежащимъ по дну и склонамъ долины.

Вдоль по теченію р. Стакана, въ предѣлахъ планшета, исключительное развитіе имѣютъ кварциты, главнымъ образомъ, слюдистые и нерѣдко совершенно распыленные.

Такимъ образомъ, изъ приведеннаго выше краткаго изложенія результатовъ предварительной обработки собраннаго мною матеріала, между прочимъ, усматривается, что изслѣдованный районъ въ геологическомъ отношеніи является довольно однообразнымъ и что всѣ, встрѣченныя здѣсь породы могутъ быть отнесены къ двумъ группамъ: 1) массивно-кристаллическихъ и 2) метаморфическихъ сланцевъ или кристаллическихъ слоистыхъ. Къ первой принадлежатъ: граниты, аплиты, пегматиты, роговообманковые сіениты, діориты и діоритовые порфириты; ко второй — гнейсы (біотитовые и роговообманковые), роговообманковые сіенито-гнейсы, слюдистые кварциты (слюдисто-кварцитовые сланцы) и слоистые кварциты (кварцитовые сланцы).

Digitized by Google

Граниты развиты въ сѣверо-западной части изслѣдованнаго района, а также слагаютъ площадь между рр. Амуткачи и Островной и на NO отъ послѣдней. Они являются въ видѣ крупно и среднезернистыхъ разностей, сѣраго, свѣтло-сѣраго и мясо-краснаго цвѣта, нормальнаго гранитнаго состава, т.-е. состоятъ изъ кварца, ортоклаза, микроклина, біотита, отчасти мусковита и плагіоклазовъ; иногда въ довольно большомъ количествѣ въ составъ ихъ входитъ роговая обманка; полевые шпаты часто соссюритизированы; роговая обманка замѣщается хлоритомъ и эпидотомъ.

Въ сѣверо-восточной части планшета р. I л. 5 въ этихъ гранитахъ замѣчается слабо выраженное гнейсовое сложеніе, почему ихъ правильнѣе назвать гнейсо-гранитами.

Аплиты и пегматиты встрѣчены въ видѣ жильныхъ образованій, пересѣкающихъ граниты и гнейсы. Аплиты состоятъ изъ полевыхъ шпатовъ и кварца и являются въ видѣ тонкозернистыхъ разностей; въ нѣкоторыхъ образцахъ наблюдаются вкрапленности альмандина. Пегматиты представлены очень крупнозернистыми, почти безслюдистыми разностями, съ преобладаніемъ мясо-краснаго ортоклаза.

Роговообманковые сіениты развиты, главнымъ образомъ, въ юго-восточной части планшета р. I л. 5, въ площади, ограниченной, какъ выше упомянуто, на O и S гранями планшета, на N—р. Амуткачи и на W—р. Большой Тындой. Наблюдаемые здѣсь роговообманковые сіениты представляютъ породу среднезернистаго сложенія, состоящую изъ ортоклаза, роговой обманки и въ качествѣ второстепенной примѣси—плагіоклаза (олигоклаза) и кварца. Полевые шпаты являются часто совершенно соссюритизированными; роговая обманка замѣщается пенниномъ, біотитомъ, хлоритомъ и эпидотомъ; иногда въ породѣ наблюдаются отдѣльныя зерна сфена и магнитнаго желѣзняка; на нѣкоторыхъ образцахъ

Digitized by Google

замѣчается болѣе или менѣе ясно выраженное гнейсовое сложеніе, т.-е. переходъ къ сіенито-гнейсамъ.

Діориты и діоритовые порфириты имѣютъ очень ограниченное распространеніе, являясь въ видѣ жилъ, разсѣкающихъ толщи роговообманковыхъ сіенито-гнейсовъ (по правому берегу р. Большой Тынды, въ предѣлахъ планшета р. О. л. 4).

Гнейсы имѣютъ главнѣйшее развитіе въ западной части планшета р. I л. 5 (по теченію рр. Большого и Малаго Юрмакита), около южной грани того же планшета (по правому берегу р. Большой Тынды) и въ верхней части теченія р. Игака. Гнейсы эти являются довольно разнообразными какъ по составу, такъ и по строенію, причемъ ихъ можно подраздѣлить на двѣ группы: темносѣрые и сѣрые, въ зависимости отъ содержанія амфибола и біотита, и красные,—съ меньшимъ содержаніемъ основныхъ, богатыхъ желѣзомъ минераловъ.

Всѣ вышеописанныя породы въ предѣлахъ планшета р. I л. 5 являются вообще мало измѣненными, такъ какъ въ этой части изслѣдованной площади дислокаціонныя явленія вообще мало выражены. Въ области же планшета р. О л. 4, особенно въ сѣверной его половинѣ, дислокаціонные процессы достигаютъ наибольшей своей интенсивности, при чемъ результатомъ дѣйствія ихъ является образованіе пликативныхъ горъ, а потому, естественно, здѣсь должны имѣть наибольшее развитіе породы метаморфизованныя или слоистыя кристаллическія, что и подтверждается въ дѣйствительности. Гнейсы, являясь все болѣе распыленными и раздробленными, постепенно по направленію съ W на O переходятъ, утрачивая полевые шпаты, въ слюдистые кварциты (слюдисто-кварцитовые сланцы), далѣе въ слоистые кварциты (кварцитовые сланцы) и, наконецъ, въ плотные кварциты. Точно также и роговообманковые сіениты должны были подъ вліяніемъ динамометаморфическихъ про-

Digitized by Google

цессовъ перейти въ роговообманковые сіенито-гнейсы, что дѣйствительно и наблюдается: такими сіенито-гнейсами занята, напр., обширная площадь по р. Большой Тындѣ, къ югу отъ впаденія въ нее р. Малой Тынды.

Изъ осадочныхъ образованій въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчены только постпліоценовыя и современныя. Первыя имѣютъ весьма ограниченное распространеніе; къ нимъ, вѣроятно, нужно отнести русловую розсыпь Ивановскаго пріиска по р. Тындыкану; впрочемъ, этой розсыпи можно приписать постпліоценовый возрастъ только условно, на основаніи тѣхъ же соображеній, которыя приведены горнымъ инженеромъ Яворовскимъ въ его „Отчетѣ объ изслѣдованіяхъ въ Зейскомъ районѣ въ 1898 году".

Современныя отложенія являются въ видѣ галечниковыхъ, валунныхъ и песчаныхъ образованій въ руслѣ рѣкъ. Мощность ихъ вообще незначительна. По петрографическому составу матеріалъ, послужившій для ихъ образованія, тожественъ съ породами, слагающими дно и бока долинъ, вмѣщающихъ ихъ; въ нѣкоторыхъ долинахъ (напр., рр. Большой Тынды и Игака) песчаныя отложенія образуютъ довольно значительные острова.

Что касается золотоносности изслѣдованнаго района, то теперь же приводить какія-либо заключенія о ней, впредь до выясненія результатовъ пробы на золото нѣкоторыхъ изъ собранныхъ породъ, было бы преждевременно, тѣмъ болѣе, что для непосредственнаго сужденія о ней, въ виду присутствія во всемъ районѣ только одного пріиска (Ивановскій по р. Тындыкану), да и то оставленнаго, нѣтъ достаточныхъ данныхъ. Исполненныя по настоящее время пробы на золото (производятся въ пробирной лабораторіи Горнаго Института) гранита, гнейса, роговообманковаго сіенита и жильнаго кварца изъ нѣкоторыхъ пунктовъ планшета р. I л. 5 показали от-

Digitized by Google

сутствіе золота въ этихъ породахъ; въ гнейсѣ, переходящемъ въ слюдистый кварцитъ, изъ розсыпи Ивановскаго пріиска по р. Тындыкану, обнаружены знаки золота; наконецъ, жильный кварцъ въ слоистомъ кварцитѣ, по правому берегу р. Малой Тынды, въ верстѣ выше устья р. Моги, далъ содержаніе золота въ 20 дол. въ 100 пудахъ. Кстати замѣчу, что тѣ породы, которыя являются по предшествовавшимъ изслѣдованіямъ смежныхъ планшетовъ Зейскаго района наиболѣе золотосодержащими, каковы, напр., амфиболиты и пегматиты, въ мѣстности, мною обслѣдованной, или имѣютъ крайне ограниченное распространеніе (пегматиты), или совершенно не были наблюдаемы (амфиболиты); въ связи съ этимъ, быть можетъ, находится и ничтожное вообще развитіе золотого промысла въ данной мѣстности.

Вообще, какъ кажется, золота возможно ожидать скорѣе въ той части изслѣдованной мною площади, гдѣ наиболѣе интенсивно развиты дислокаціонные процессы, гдѣ, вслѣдствіе сего, горныя породы являются наиболѣе распыленными и измѣненными и гдѣ динамическіе процессы въ связи съ химическими подготовили почву для вторичныхъ новообразованій, напр., кварцевыхъ жилъ въ слоисто-кристаллическихъ породахъ, т.-е. въ области планшета р. О л. 4.

Digitized by Google

Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéïa en 1900

par l'ingénieur des mines **A. Khlaponin.**

(Résumé).

L'auteur a exploré le territoire conclu dans les feuilles 0 (4) et I (5) et comprenant les bassins des rivières Grande et Petite Tynda avec leurs tributaires, Grande et Petite Yourmakit, Grande Talgha, Kavly, Kériak. Au point de vue géologique, la région est assez uniforme. Le roches qui prédominent sur l'espace de la feuille I (5) sont des granites, des gneiss, des gneissogranites et des syénites amphiboliques. Celles qui sont essentiellement développées sur l'espace de la feuille 0 (4) sont des syénitogneiss amphiboliques, des quartzites micacés (micaschistes quartzeux), des quartzites feuilletés (schistes quartzeux) et des quartzites, dus à une activité plus intensive dans cette région des phénomènes dislocatoires.

L'industrie aurifère est assez faible dans le pays—il n'y existe qu'un seul placer aux sources de la Tyndykan et encore n'est il pas travaillé actuellement, probablement à cause de l'absence presque complète des roches (p. ex. de pegmatites) qui, suivant les recherches de P. K. Yavorovsky et de M. M. Ivanow, sont les plus productives dans le bassin dela Zéïa.

L'auteur croit que l'on peut plutôt s'attendre à trouver de l'or sur l'espace compris dans la feuille 0 (4) où les phénomènes dislocatoires et chimiques ont favorisé l'apparition de roches secondaires, p. ex. de filons quartzeux dans les roches cristallophylliennes.

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 году.

Листы 2-й, 3-й и 4-й ряда III.

Краткій отчетъ

горнаго инженера Э. Э. Анерта.

Въ 1900 году мнѣ было поручено изслѣдованіе листовъ 2-го и 4-го III-го ряда съемокъ въ Зейскомъ районѣ. Исполняя это порученіе, я попутно изслѣдовалъ снятую часть промежуточнаго 3-го листа того же ряда.

Разсматриваемая площадь совершенно не населена; на ней нѣтъ ни одного пріиска, если не считать работъ маленькой партіи хищниковъ, встрѣченной на р. Дёсѣ.

Черезъ листъ 2-й проходитъ почти по діагонали алданская тропа верхне-амурской золотопромышленной компаніи съ телефонной линіей, благодаря чему на лѣвомъ берегу р. Унахи появилась (въ 1899 г.) изба-зимовье для телефоннаго сторожа.

Вся изслѣдованная площадь покрыта лѣсомъ, преимущественно лиственичнымъ. Лѣсъ рѣдѣетъ къ серединамъ долинокъ ручьевъ и исчезаетъ совершенно среди болѣе широ-

Digitized by Google

кихъ долинъ рѣчекъ, уступая мѣсто марямъ. Чѣмъ положе склоны и чѣмъ сильнѣе работалъ огонь надъ уничтоженіемъ лѣса, тѣмъ болѣе широкую площадь захватываютъ моховыя болота (мари), взбирающіяся иногда даже на водораздѣлы. Гдѣ склоны круче, тамъ лѣсъ растетъ гуще, и исчезаютъ болота; здѣсь къ лиственницѣ присоединяются, а иногда и совершенно вытѣсняютъ ее, сосна и др. хвойныя и лиственныя нороды деревьевъ, а на высшихъ частяхъ водораздѣловъ планшетовъ 3-го и 4-го растетъ кедръ-сланецъ.

Почвенный слой, какъ на высотахъ, такъ и въ упомянутыхъ долинахъ, очень тонокъ, подъ нимъ находится каменная розсыпь. Этотъ почвенный слой — „трунда“ — при особенно сильныхъ пожарахъ выгораетъ до тла, причемъ остается лишь голый щебень съ незначительнымъ количествомъ золы. Въ долинахъ ручьевъ и малыхъ рѣчекъ почти не встрѣчаются обрывы, обнаженныя скалы или т. п. признаки болѣе интенсивной работы этихъ потоковъ; развалы — моря камней, а иногда и громадныхъ глыбъ, встрѣчаются не тамъ, гдѣ склоны болѣе круты, или потокъ ближе къ нимъ подходитъ, а чаще или около вершинъ возвышенностей, гдѣ они круче, или на совершенно пологихъ площадкахъ склоновъ, или еще чаще полосою вдоль подножій обоихъ склоновъ долинъ, болѣе или менѣе обозначая границу между долиной и склонами, отдѣляясь въ тоже время отъ русла потока или его старицъ моховымъ болотомъ, каковое иногда взбирается на склоны и выше полосы развалов. Незначительность уклоновъ долинъ, короткое лѣто, позднее протаиванье почвы, вѣчная мерзлота, заболоченность страны (мохъ и кочки) и отсутствіе обособленнаго періода болѣе интенсивныхъ дождей — вотъ причины того, что въ этомъ краю работа проточной воды незначительна. Упомянутыя накопленія камней созданы, повидимому, морозами и вывѣтриваньемъ, а не проточной водой; послѣдняя оголяетъ

Digitized by Google

ихъ мѣстами, особенно, гдѣ зимнія выпучиванья почвы создаютъ для того болѣе удобныя условія; тѣ же агенты продолжаютъ измельчать породу; вода здѣсь уноситъ только измельченный въ пыль матеріалъ. Тяжесть и выносъ наиболѣе измельченнаго матеріала водою, заставляютъ разбитую на глыбы или щебень породу опускаться въ вертикальномъ направленіи и двигаться въ направленіи къ срединѣ долинъ и, въ самой незначительной степени, внизъ по теченію потоковъ; эти передвиженія очень медленныя—вѣковыя; въ зависимости отъ разныхъ мѣстныхъ условій, передвиженіе въ томъ или другомъ изъ этихъ направленій можетъ преобладать; если условія современемъ измѣнятся, измѣнится и характеръ этого движенія. Интересный примѣръ тому представляетъ Дождливый пріискъ, гдѣ розсыпь, находящаяся въ отложеніяхъ, повидимому рѣчныхъ, залегаетъ частью подъ осыпью, состоящей преимущественно изъ щебня какой то очень вывѣтрѣлой порфировидной породы; очевидно когда то болѣе широкая долина была занесена и съужена надвинувшейся вслѣдствіе измѣненія условій денудаціи осыпью склоновъ. Развалы камней большею частью не находятся точно на мѣстѣ своего происхожденія и поэтому по нимъ рѣдко можно точно судить о мѣстонахожденіи составляющихъ ихъ породъ и о распредѣленіи породъ въ изслѣдуемой мѣстности. Моделировка склоновъ небольшихъ потоковъ, какъ видимъ, въ этой странѣ представляетъ преимущественно результатъ кропотливой работы, на первый взглядъ, незамѣтныхъ агентовъ. Не это мы видимъ тамъ, гдѣ рѣчка становится большой, гдѣ она несетъ много воды и уклонъ ея ложа значительнѣе; здѣсь потокъ уже достаточно силенъ, чтобы и безъ періодовъ дождей за короткое лѣто поработать замѣтно надъ разрушеніемъ склоновъ и сносомъ матеріала покрупнѣе, поэтому склоны становятся круче, долины, какъ будто, уже, и русло извивается среди долины

Digitized by Google

отъ обрыва къ обрыву, отъ утеса къ утесу, огибая полуострова рѣчныхъ отложеній; что рѣчка уноситъ теченіемъ выпуклыхъ частей своей струи, она отлагаетъ въ другомъ мѣстѣ, протекая въ промежуточныхъ своихъ звеньяхъ среди галечниковъ; по берегамъ такихъ рѣчекъ часты луговыя полоски съ прекрасной высокорослой травой. Такимъ образомъ въ странѣ этой мы встрѣчаемъ два совершенно различныхъ типа ландшафтовъ. Ландшафтъ ручьевъ и малыхъ рѣчекъ, который характеризуется мягкими формами рельефа, т.-е. пологими склонами высотъ, особенно въ нижнихъ ихъ частяхъ, широкими болотистыми долинами и частью болотистыми склонами, отсутствіемъ луговыхъ береговъ у рѣчекъ, а также почти полнымъ отсутствіемъ обнаженій и скалъ на склонахъ долинъ; въ видѣ исключенія, скалы попадаются здѣсь иногда на вершинахъ холмовъ. Ландшафтъ большихъ рѣчекъ и рѣкъ характеризуется множествомъ крутыхъ обрывовъ, богатыхъ обнаженіями, послѣднія то въ видѣ скалъ, иногда громадныхъ, то въ видѣ длинныхъ береговыхъ выходовъ породъ; эти высоты, слагающія склоны долинъ, часто разбиты крутыми оврагами на отдѣльныя рѣзко очерченныя группы горъ съ плоскими или полого холмистыми вершинами, покрытыми лѣсомъ; луга и галечники и плоскіе болотистые полуострова, съ плохимъ лѣсомъ, заполняютъ долину, которая, въ общемъ, иногда имѣетъ видъ дикаго горнаго ущелья.

Соотвѣтственно съ этимъ различіемъ ландшафтовъ изслѣдователь въ мѣстностяхъ одного типа долженъ довольствоваться тѣмъ петрографическимъ матеріаломъ, который ему даютъ моря камней и осыпи; а въ другихъ имѣетъ, напротивъ, возможность наблюдать почти непрерывный разрѣзъ страны, произведенный въ почти неразрушенной коренной породѣ. Мы представили здѣсь частную характеристику элементовъ рельефа, т.-е. долинъ потоковъ и ихъ склоновъ.

Digitized by Google

Въ общихъ же чертахъ рельефъ характеризуется однообразіемъ высоты вершинъ съ общей тенденціей повышенія средней высоты мѣстности къ западу [1]), а на листѣ 4-мъ и къ сѣверу; соотвѣтственно этому онъ характеризуется полого выпуклыми водораздѣлами, увѣнчанными рѣдкими болѣе крупными вершинами, въ восточной части, и водораздѣлами, состоящими изъ ряда вершинъ съ болѣе рѣзкими формами на западѣ. Съ высокой, почти голой сопки на сѣверѣ листа 4-го было видно, что далѣе къ сѣверу идетъ полоса пониженія, вытянутая почти въ широтномъ направленіи, (здѣсь протекаетъ верхній Гилюй), а за ней идетъ повышеніе мѣстности съ рядомъ отдѣльныхъ группъ гольцовъ становика, служащаго здѣсь водораздѣломъ бассейновъ Лены и Амура; противъ листа 2-го водораздѣлъ этотъ гораздо ниже и безъ гольцовъ, онъ южнѣе, и упомянутой пониженной промежуточной полосы нѣтъ.

Вотъ все, что можно сказать объ орографіи изслѣдованной мною мѣстности, напоминающей часть размытаго плоскогорія.

Что касается водныхъ потоковъ, то всѣ они принадлежатъ къ бассейну р. Зеи. Рѣчки Дёсъ, брянтинское Олонгро и Унаха съ ихъ притоками текутъ въ Брянту, ихъ бассейны заполняютъ 2-й и половину 3-го листа, Джалтула и его притоки Амуткачи, Хаимканъ (Нинтарь) и Олонгро и гилюйскій Тыгукитъ—вторую половину 3-го листа и южную часть 4-го листа; остальныя рѣчки 4-го листа, Кудули, Амнунакта и Итыкжакъ, несутъ свои воды въ верхній Гилюй, протекающій въ сѣверозападномъ углу области этого листа, и который имѣетъ выше, общее направленіе ONO—WSW.

Господствующее направленіе теченія рѣчекъ почти меридіональное, съ небольшимъ отклоненіемъ къ NNW—SSO.

---

[1]) На листѣ 2-мъ вершины отъ 380 до 490 с. условной высоты, большинство—400—440 с. На листѣ 4-мъ—360—550 с. и—420—480 с.

Digitized by Google

Этому направленію слѣдуютъ Дёсъ, брянтинское Олонгро, притоки Унахи—Волакитъ и Сылакитъ, правые притоки Джалтулы, правое Амуткачи, верхнее Кудули, главный (лѣвый) Хаимканъ [1]), Амкунакты, оба Олонгро, часть теченія Итыкжака и гилюйскій Тыгукитъ. Но большая часть теченія р. Унахи въ районѣ моихъ работъ имѣетъ направленіе NW—SO—(50°), т.-е. параллельное главному Гилюйскому. Это же направленіе имѣютъ изъ притоковъ Унахи—верхній Большой Кутукъ и верховья Тыгукита, лѣвый Хаимканъ, Нижній Итыкжакъ, часть теченія верхняго Гилюя, уходящая къ NW изъ площади листа 4-го, и теченіе двухъ главныхъ лѣвыхъ его притоковъ въ предѣлахъ этого же листа; перпендикулярно этому направленію NO—SW 40° текутъ Малый Кутукъ и нижній Большой Кутукъ, Лѣвый Амуткачи, нижній Кудули, главныя три верховья, составляющія Итыкжакъ и, кажется, Гилюй выше района 4-го листа. Если разсматривать первое и второе направленія въ связи, и принять во вниманіе направленіе Утугея (Малаго и Большого,ниже устья Малаго) и Брянты въ предѣлахъ листа 1-го (III-го ряда), которыя текутъ съ N съ нѣкоторымъ отклоненіемъ къ востоку (т.-е. съ NNNO), то получимъ, что направленія главныхъ рѣчекъ отъ 1-го до половины 3-го листа расходятся вѣерообразно отъ NNO—SSW до NNW—SSO, а къ южной части 4-го листа постепенно измѣняются до почти точно меридіальныхъ.

Здѣсь не лишнее еще упомянуть, что долины рѣчекъ южной половины 3-го и 4-го листовъ гораздо глубже, чѣмъ въ сѣверной половинѣ; особенно это замѣтно при переходѣ черезъ водораздѣлъ между бассейнами Олонгро и Итыкжака; здѣсь разница горизонтовъ долинъ отъ 20 до 50 саж.

---

[1]) Нѣкоторые правые притоки Амуткачи невѣрно были показаны на картѣ; они текутъ въ Хаимканъ и суть его верховья.

Digitized by Google

Изъ всѣхъ перечисленныхъ рѣчекъ къ сравнительно большимъ можно причислить Дёсъ, бряптинское Олонгро въ нижнемъ его теченіи, Унаху и Гилюй; по берегамъ этихъ рѣчекъ находится множество обнаженій. Всѣ остальныя рѣчки, какъ по количеству воды, такъ и по характеру долинъ, должны быть причислены къ маленькимъ. Ни одинъ изъ этихъ потоковъ не можетъ служить для передвиженія на лодкѣ, такъ какъ даже наибольшіе изъ нихъ, вслѣдствіе обилія очень мелкихъ перекатовъ, непроходимы въ предѣлахъ моего района даже при средней водѣ.

Въ подлежащій изслѣдованію районъ я прошелъ по Алданской тропѣ, т.-е. черезъ Дождливый пріискъ (рядъ II-й листъ 2-й). Унахинское зимовье сдѣлалось центромъ моихъ экскурсій. Сначала была сдѣлана малая круговая экскурсія къ N отъ него. Затѣмъ я спустился внизъ по Унахѣ до границы района, перевалилъ на бряптинское Олонгро, прошелъ немного вверхъ вдоль праваго его берега, перешелъ на Дёсъ, затѣмъ прошелъ вверхъ по весьма извилистой долинѣ послѣдняго до пересѣченія ея Алданской тропой (за сѣверной границей листа). По пути была сдѣлана экскурсія на р. Олонгро, Алданской тропой мы вернулись въ зимовье, при этомъ обнаружилось что тропа эта идетъ по склону водораздѣла между Дёсомъ и Олонгро, обращенному къ лѣвой разсошинѣ послѣдняго, мало уклоняясь, притомъ, отъ прямой линіи между точкой пересѣченія ею рѣчки Дёса и астрономическимъ пунктомъ на р. Олонгро.

Окончивъ эту экскурсію, я направился къ верховьямъ правой разсошины Олонгро и вернулся оттуда болѣе западнымъ маршрутомъ, проходя вначалѣ вблизи водораздѣла бассейновъ упомянутой рѣчки и Унахи. При этомъ оказалось, что близко отъ зимовья, чуть выше его, въ Унаху впадаетъ значительный притокъ Волакитъ, не показанный на двух-

Digitized by Google

верстной картѣ и протекающій между слѣдующимъ такимъ же притокомъ Сылакитомъ и р. Олонгро; на обратномъ пути мы прослѣдили эту рѣчку отъ верховья до устья.

Слѣдующимъ маршрутомъ я прошелъ вверхъ по Унахѣ до границы листа 2-го; затѣмъ уже въ предѣлахъ 3-го листа прошелъ вверхъ по долинѣ праваго ея притока Тыгукита до верховья правой разсошины послѣдняго, перевалилъ на верховья Джалтулы, съ нихъ перевалилъ на верховье лѣвой Амуткачи, спустился долиной послѣдней до южной границы 4-го планшета, гдѣ перевалилъ въ долину Хаимкана (Нинтарь) [1]) и пошелъ вверхъ вдоль правой разсошины послѣдняго. Здѣсь была сдѣлана круговая экскурсія, которою я прошелъ вверхъ до верховья праваго Хаимкана (Нинтаря), затѣмъ, переваливъ на одно изъ верховій лѣваго, спустился послѣднимъ внизъ до мѣста сліянія обоихъ. Далѣе я прошелъ однимъ изъ правыхъ притоковъ перваго Хаимкана (Нинтарь), на Олонгро, текущее въ Джалтулу, сдѣлавъ два перевала; прошелъ вверхъ по Олонгро, перевалилъ на второе Олонгро, затѣмъ далѣе на гилюйскій Тыгукитъ, поднялся имъ до водораздѣла между бассейнами Джалтулы и Итыкжака, и водораздѣломъ этимъ достигъ 1-го Олонгро. Затѣмъ перевалилъ въ бассейнъ Итыкжака и прошелъ внизъ по послѣднему до западн. границы листа 4-го; попутно была сдѣлана круговая экскурсія къ востоку, охватившая верховья всѣхъ главныхъ разсошинъ этой рѣчки. По пути съ Итыкжака на верхній Гилюй я сдѣлалъ два перевала; широкія долины пройденной части бассейна перваго много выше долинъ Олонгро, Хаймкановъ и Амуткачи, а также выше долины Гилюя; тоже можно сказать и о долинахъ Амнунакты и Кудули. Гилюй

---

[1]) На картѣ помѣщено названіе Хаимканъ. Орочане говорятъ, что эту рѣчку такъ никто не называетъ, а зовутъ ее Нинтарь.

Digitized by Google

былъ изслѣдованъ внизъ и вверхъ до предѣловъ района. Поднимаясь вверхъ по одному изъ большихъ лѣвыхъ притоковъ Гилюя, мы перевалили въ долину одного изъ лѣв. притоковъ Амнунакты. Затѣмъ была сдѣлана круговая экскурсія, захватившая верховья двухъ притоковъ Гилюя и теченія двухъ притоковъ праваго Итыкжака. Долина Амнунакты была пройдена на всемъ ея протяженіи, изъ нея была сдѣлана круговая экскурсія въ бассейнъ Кудули и сѣверо-восточный уголъ 4-го листа. Съ верховья Амнунакты я думалъ перевалить въ бассейнъ Амуткачи, но попалъ въ бассейнъ Хаимкана (Нинтарь), такъ какъ ручьи, которые въ этой части листа 4-го показаны правыми притоками первой рѣчки, на самомъ дѣлѣ суть верховья большого (лѣваго) Хаимкана (Нинтаря). Эту разсошину большого Хаимкана (Нинтаря) мы раньше не посѣщали, перевалили мы на второстепенное верховье ея, затѣмъ спустились до сліянія со второй разсошиной этого Хаимкана (Нинтаря), прошли немного внизъ по знакомой уже намъ долинѣ, затѣмъ перевалили въ долину праваго Амуткачи. Послѣдній круговой маршрутъ въ площади 4-го листа былъ сдѣланъ вверхъ по Амуткачи до верховьевъ Кудули, съ послѣднихъ до главнаго верховья большого Хаимкана (Нинтаря), съ него опять на Амуткачи. Съ праваго Амуткачи мы перевалили на лѣвый, т.-е. въ предѣлы 3-го листа, съ послѣдняго въ бассейнъ Джалтулы; пересѣкши цѣлый рядъ правыхъ притоковъ этой рѣчки, мы перевалили въ долину мал. Кутука, затѣмъ немного ниже, переходили черезъ большой Кутукъ—дважды, и, наконецъ, сдѣлали еще одинъ перевалъ, приведшій насъ къ Унахѣ немного ниже устья рѣки Сылакита. Съ работъ мы шли не прежнею дорогой, т.-е. не Алданской тропой, ставшею непроходимой за лѣто, а тропою, идущей съ мѣста сліянія обоихъ Кутуковъ къ Дождливому пріиску. Этими маршрутами пройдено въ предѣлахъ 2-го листа около

Digitized by Google

285 вер., въ предѣлахъ 3-го—92 вер., 4-го—360, всего около 737 вер.

Маршрутнаго геологическаго описанія я здѣсь, во избѣжаніе повтореній, не представляю; вмѣсто этого при описаніи породъ коснусь поподробнѣе ихъ распредѣленія.

Въ изслѣдованномъ районѣ развиты исключительно массивно-кристаллическія и слоисто-кристаллическія породы. Изъ новѣйшихъ отложеній здѣсь наблюдаются скопленія продуктовъ разрушенія тѣхъ же породъ въ видѣ элювія, делювія и новѣйшаго аллювія.

Изъ массивно-кристаллическихъ породъ развиты: граниты архейскій и жильный, сіенитъ, гранито-діориты (тоналиты), затѣмъ порфиры, кварцевые порфириты, андезитовые и роговообманковые порфириты, ближе неопредѣлимая вывѣтрѣлая жильная порода и діабазъ. Изъ слоисто-кристаллическихъ породъ встрѣчаются слюдяные и роговообманковые гнейсы.

Граниты весьма разнообразны. Характерные архейскіе граниты здѣсь свѣтлыхъ цвѣтовъ, то розовато-свѣтло-сѣрыхъ, то буровато-свѣтло-сѣрыхъ, они средне-зернисты, порфировидны, съ выдѣленіемъ большихъ кристалловъ бѣлаго или розоватаго ортоклаза, по большей части съ сильнымъ преобладаніемъ ортоклаза надъ плагіоклазами и, обыкновенно, біотита надъ роговой обманкой; кварцъ въ нихъ занимаетъ второе мѣсто послѣ полевыхъ шпатовъ, и иногда встрѣчается въ видѣ довольно большихъ сѣроватыхъ зеренъ, полевой шпатъ встрѣчается въ видѣ ортоклаза обыкновеннаго, микроклина и микропертита, плагіоклазы — обыкновенно полисинтетическаго сложенія и изрѣдка замѣтно среди полевыхъ шпатовъ мѣстное проростаніе ихъ кварцемъ. Эти граниты встрѣчены, во-первыхъ, на небольшомъ протяженіи на лѣвомъ склонѣ долины лѣв. Амуткачи (3-й листъ), на небольшомъ протяженіи въ осыпяхъ праваго склона долины Хаимкана

Digitized by Google

(Нинтаря) около сліянія обѣихъ рѣчекъ того же названія; въ первомъ мѣстѣ на ряду съ щебнемъ жильнаго гранита, кварцеваго малослюдистаго порфирита и кварцеваго порфира, а въ концѣ вмѣстѣ съ щебнемъ гнейса; во-второмъ мѣстѣ рядомъ съ обломками кварцеваго порфирита; въ обоихъ случаяхъ, какъ порфиръ, такъ и порфиритъ характеризуются выдѣленіемъ крупныхъ кристалловъ полевыхъ шпатовъ, а кромѣ того наклонностью переходить въ гранито-порфиры. Третье мѣстонахожденіе обнимаетъ значительную площадь верхняго праваго Амуткачи, верховій рѣки Кудули и главнаго верховья большого Хаимкана (Нинтарь); здѣсь гранитъ тоже порфировиденъ; кромѣ того въ осыпяхъ онъ встрѣченъ въ нѣсколькихъ обнаженіяхъ на обоихъ склонахъ долины р. Амуткачи, гдѣ въ немъ замѣчена грубо-плитняковая отдѣльность съ паденіемъ 240^0—290^0 NW $\angle$ 20^0—40^0; въ осыпяхъ онъ сопровождается кварцевымъ порфиромъ (Амуткачи и Хаимканъ), пегматитомъ (Кудули и Хаимканъ) и кварцевымъ порфиритомъ (Кудули и Хаимканъ). Эта область, можетъ быть, непосредственно продолжается далѣе къ NW, гдѣ найденъ гранитъ на перевалѣ съ Амнунакты на Хаимканъ и много ниже по Амнунактѣ за полосою пегматита, но здѣсь этотъ гранитъ, также порфировидный, болѣе мелкозернистъ. На сѣверномъ, западномъ, южномъ и сѣверозападномъ концахъ этой гранитной площади въ осыпяхъ рядомъ съ гранитомъ попадается гнейсъ; на верховьяхъ Хаимкана (Нинтаря) и Амнунакты кварцевый порфиритъ разныхъ видовъ, на средней Амнунактѣ гранито-пегматитъ, аплитъ и, рѣже, кварцевый порфиръ. Наконецъ послѣдняя площадь распространенія описываемаго гранита—въ юго-западномъ углу листа 4-го, гдѣ она охватываетъ бассейнъ трехъ Олонгро, верховья Тыгукита и часть лѣв. склона долины лѣв. разсошины Итыкжака. Здѣсь кромѣ осыпей встрѣчены малыя обнаженія на нижнихъ частяхъ склоновъ долины главнаго

Digitized by Google

Олонгро и на одной изъ вершинъ водораздѣла между послѣднимъ и правымъ Олонгро. Цвѣтъ здѣшняго гранита свѣтлѣе, зерно такое же крупное, какъ въ гранитахъ Амуткачи, ортоклазъ сильно преобладаетъ надъ прочими полевыми шпатами. Порода обыкновенно разрушена въ дресву. Въ обнаженіяхъ въ долинѣ замѣтна пластовая отдѣльность съ пад. 128° SO ∠ 14° (др. плоскости съ пад. 299° NW ∠ 85° и 357° NW ∠ 60°), на вершинѣ—тонко плитняковая отдѣльность съ пад. 3° NO∠15°. Какъ видимъ, соотношеніе между обоими измѣреніями установить довольно трудно; конечно, болѣе вѣроятія, что скала на вершинѣ находится не вполнѣ въ своемъ первоначальномъ положеніи; такое же несходство въ измѣреніяхъ замѣчается въ обнаженіяхъ на Амуткачи. На главномъ Олонгро въ осыпяхъ, ниже по рѣчкѣ, преобладаетъ надъ гранитомъ кварцевый порфиритъ (тонкозернистая основная масса съ мелк. и до крупн. выдѣл. полевыхъ шпатовъ), выше встрѣчается также порфиритъ (андезитовый) и аплитъ, а въ обнаженіи тонкія жилы пегматита, роговообманковаго и кварцеваго порфирита. На перевалѣ съ праваго Олонгро на Тыгукитъ въ развалахъ камней характернаго гранита нѣтъ, а встрѣченъ только малослюдистый гранитъ (жильный), мелко-зернистый буровато-свѣтло-сѣрый аплитъ и немного порфирита (андезитоваго). Эта водораздѣльная гряда выше предыдущей между двумя Олонгро. Тѣ же аплиты рядомъ съ гранитомъ видимъ на Тыгукитѣ между этой рѣчкой и Олонгро съ одной стороны и Итыкжакомъ съ другой, но здѣсь встрѣчается иногда также и порфиритъ (андезитовый); на перевалѣ съ Олонгро на Итыкжакъ встрѣченъ характерный гранитъ, далѣе, на лѣвомъ склонѣ долины лѣвой разсошины послѣдней рѣчки найдены развалы кварцеваго порфира съ большими кристаллами ортоклаза, а ниже такіе же рядомъ съ гранитной осыпью на склонахъ пологихъ и низкихъ холмовъ. Исключая Амнунакту,

Digitized by Google

описываемый гранитъ встрѣчался вездѣ на склонахъ болѣе пологихъ и болѣе низкихъ водораздѣловъ и сопокъ; тамъ, гдѣ въ области его распространенія встрѣчались болѣе крутые склоны и вершины болѣе высокія, на нихъ господствовали другія породы. Петрографически къ этимъ гранитамъ съ одной стороны примыкаютъ малослюдистые граниты, мелкозернистые, рѣдко порфировидные, иногда слегка съ проростаніемъ полевого шпата кварцемъ, какъ въ еврейскомъ камнѣ, и съ сильнымъ преобладаніемъ ортоклаза среди полевыхъ шпатовъ; это переходныя формы къ аплитамъ и пегматитамъ. Съ другой стороны къ вышеописаннымъ гранитамъ примыкаютъ сѣрые и буровато-сѣрые, иногда порфировидные граниты съ преобладаніемъ плагіоклазовъ и роговой обманки, могущіе быть названы тоналитами. Первые, т.-е. малослюдистые граниты, можетъ быть, иногда—разновидность характерныхъ гранитовъ, но по большей части это жильная порода, и въ послѣднемъ случаѣ не легко отдѣлима отъ аплитовъ и пегматитовъ. Не спорадически эта порода встрѣчается между правымъ Хаимканомъ (Нинтарь) и лѣвымъ Олонгро, совмѣстно съ аплитомъ—между правымъ Олонгро и Тыгукитомъ до водораздѣла ихъ съ Итыкжакомъ, на склонахъ долины лѣв. большого притока средняго теченія Амнунакты и на лѣвомъ склонѣ долины верхней части лѣв. Амуткачи, наконецъ въ предѣлахъ листа 2-го по обоимъ склонамъ долины брянтинскаго Олонгро въ южн. концѣ листа (на Олонгро обнаженье прессованной породы съ пластовою отдѣльностью съ пад. 245^0 SW $\angle 46^0$); во всѣхъ этихъ случаяхъ по сосѣдству съ предыдущими гранитами (на Олонгро въ обнаженіяхъ гранита видны тонкія жилы этой породы).

Во всѣхъ прочихъ случаяхъ описываемый жильный гранитъ встрѣчается спорадически то среди гнейсовъ, то среди разныхъ порфировидныхъ породъ или тоналитовъ.

Digitized by Google

Аплиты и пегматиты—это жильныя породы, очень распространенныя въ изслѣдованномъ мною районѣ.

Это то тонко, то средне-зернистыя гранитнаго сложенія, кварцево-ортоклазовыя породы, иногда съ незначительной примѣсью біотита, рѣже роговой обманки или мусковита, изрѣдка порфировидныя; то такія же съ частью или сплошь взаимнымъ проростаніемъ главныхъ составныхъ частей породы (еврейскій камень); цвѣта по большей части свѣтлые, бѣловатые или розоватые, но иногда сѣроватые или буроватые.

Какъ и въ гранитахъ, такъ и въ пегматитахъ иногда ясно замѣтно явленіе, указывающее на спрессованность породы, напр. разломанные минералы, обломанные края недѣлимыхъ, облачное погасаніе въ кварцахъ, нѣкоторая параллельнолинейность въ расположеніи составныхъ частей, придающая породѣ гнейсовидность и т. п. Есть, кромѣ того, особый видъ аплитовъ (пегматитовъ), который тѣсно связанъ съ нѣкоторыми микрогранитными и гранофировыми кварцевыми гранито-порфирами, и отличается отъ послѣднихъ только (макроскопически) ясно-зернистой основной массой и малой разностью между размѣрами ея зеренъ и величиною выдѣленій. Всѣ пегматиты (аплиты)—породы жильныя, но одна группа ихъ на столько тѣсно связана съ гнейсами, что отдѣлить ее отъ нихъ невозможно, поэтому мы коснемся ея, когда будемъ говорить о гнейсахъ подъ названіемъ малослюдистыхъ гнейсовъ. Мѣстностей, гдѣ въ осыпяхъ разсмотрѣнная порода почти исключительно встрѣчается, очень немного, именно: высоты по нашему пути съ р. Кутука къ Унахѣ (л. 2-й); ее здѣсь сопровождаетъ около перевала кварцевый порфиръ, а у подножій плагіоклазово-роговообманковый гранитъ, тоналитъ, приближающійся по составу къ граниту, самъ же пегматитъ здѣсь часто порфировиденъ; затѣмъ (листъ 4-й), какъ упомянуто, въ гранитной области между прав. Олонгро, Тыгукитомъ и

Digitized by Google

Итыкжакомъ и, наконецъ, среди гранитной же области между верховьемъ и серединой Амнунакты. Во всѣхъ прочихъ мѣстахъ онъ, хотя очень распространенъ, но всегда является второстепенной породой, какъ въ обнаженіяхъ, такъ и въ осыпяхъ и розсыпяхъ, встрѣчаясь вмѣстѣ со всѣми прочими породами, найденными нами въ районѣ.

Здѣсь считаю нужнымъ замѣтить, что кромѣ упомянутаго выше малослюдистаго гнейса, среди гнейсовъ встрѣчаются и тѣ группы пегматита и аплита, которыхъ мы касались здѣсь, но выяснить самостоятельность ихъ безъ болѣе детальнаго изслѣдованія невозможно. О главныхъ мѣстахъ распространенія пегматита въ гранитовыхъ областяхъ, мы упоминали; въ тоналитовыхъ, онъ почти вездѣ въ довольно обильномъ количествѣ присутствуетъ, затѣмъ кое-какія подробности объ этомъ еще будутъ приведены ниже; среди порфировъ и кварцевыхъ порфиритовъ онъ рѣдко встрѣчается. Объ образѣ его нахожденія среди гнейсовъ поговоримъ впослѣдствіи.

Изъ ортоклазовыхъ породъ встрѣчены еще кварцевый порфиръ. Макроскопически его нѣсколько разновидностей: гранито-порфиръ, приближающійся петрографически къ аплитамъ, нормальный кварцевый порфиръ. и порфиръ и гранито-порфиръ, приближающійся съ одной стороны къ порфировиднымъ гранитамъ, съ другой къ кварцевымъ порфиритамъ; микроскопически они меньше различаются. Первая разновидность богаче ортоклазомъ и бѣднѣе цвѣтными минералами; если основная масса не микрогранитна, то ее очень мало, и она защемлена между почти микроскопическими зернами кварца и ортоклаза; среди этой массы мелкія выдѣленія, мало отличающіяся по величинѣ отъ зеренъ основной массы; защемленная часть послѣдней иногда фельзитовая или окремневанная или гранофировая (иногда сферолитовая); границу между этой разностью и нормальными кварцевыми порфирами иногда провести трудно.

Digitized by Google

Распространеніе этой разновидности незначительно: мы ее встрѣчаемъ на верховьяхъ Кудули, на высокихъ сопкахъ на правомъ берегу нижней части (на листѣ 4-мъ) теченія Амнунакты и въ сторону отъ рѣки на второй, еще болѣе высокой сопкѣ—почти гольцѣ, между р. Кутукомъ и Дождливымъ пріискомъ, вездѣ среди области гнейсовъ. Вторая разновидность розоватыхъ, буроватыхъ и буровато-свѣтло-сѣрыхъ порфировъ съ скрыто-зернистой основной массою и выдѣленіями мелкихъ кристаллическихъ зеренъ кварца, ортоклаза (преимущественно) и, иногда, роговой обманки или біотита, встрѣчается вездѣ и на ряду со всѣми прочими породами и спорадически, т.-е. какъ подчиненная жильная порода. Микроскопъ показываетъ, что этотъ порфиръ то является съ сферолитово-гранофировой, то съ микрогранитной, то съ фельзитовой основной массою; часто въ одномъ и томъ же шлифѣ существуютъ переходы отъ одной формы къ другой; среди выдѣленій то цвѣтные минералы отсутствуютъ совершенно, то представлены біотитомъ и роговой обманкой; изрѣдка встрѣчаются и др., а также руды. Между этой разновидностью и слѣдующей опять же нѣтъ рѣзкихъ границъ, т.-е. встрѣчается масса переходныхъ формъ. Послѣдняя разновидность макроскопически отличается наличностью трехъ генерацій недѣлимыхъ, основной массою того или другого вида, по большей части въ небольшомъ количествѣ, отъ почти бѣлаго черезъ всѣ оттѣнки бураго до почти чернаго цвѣта; выдѣленія состоятъ изъ мелкихъ кристалловъ разныхъ полевыхъ шпатовъ, кварца и роговой обманки, иногда біотита, и, наконецъ, изъ крупныхъ кристалловъ, преимущественно, ортоклаза и рѣдко кварца. Микроскопически эта категорія характеризуется, кромѣ упомянутыхъ только что особенностію, нахожденіемъ на ряду съ ортоклазами простыми и двойниковыми, въ значительномъ количествѣ полисинтетическихъ плагіоклазовъ и, особенно, зональныхъ;

Digitized by Google

основная масса иногда почти отсутствуетъ, и тогда эта группа приближается къ гранитамъ. Иногда плагіоклазовъ столько, что порода переходитъ въ кварцевый діорито-порфиритъ или кварцевый порфиритъ.

Описываемый здѣсь порфиръ, хотя и встрѣчается спорадически (на Гилюѣ и въ немногихъ др. мѣстахъ), но имѣетъ кромѣ того двѣ области, въ которыхъ онъ господствуетъ, а именно: въ высотахъ, составляющихъ водораздѣлъ между верховьями праваго Тыгукита (Унахинскаго), Джалтулы и лѣв. Амуткачи, и затѣмъ по р. Итыкжаку въ нижнихъ концахъ водораздѣловъ между его лѣв. разсошинами, сливаясь къ SO съ областью, гдѣ родственный ему кварцево-діорито-порфиритъ такъ сильно развитъ среди гнейсовъ бассейна Хаимкана (Нинтарь), а къ NNW м. б. съ гранито-порфировой областью по нашему пути съ Итыкжака на Гилюй, составляя такимъ образомъ границу между гнейсомъ и гранитами въ SW углу листа 4-го.

Раньше чѣмъ перейти къ описанію плагіоклазовыхъ породъ, упомянемъ здѣсь о породѣ, которая имѣетъ сіенитовый составъ, но едва ли играетъ самостоятельную роль. Она встрѣчена въ осыпяхъ среди діорито-гранита (тоналита) на высотахъ по обоимъ склонамъ верховья Малаго Олонгро впадающаго въ брянтинское Олонгро съ права, затѣмъ въ отдѣльномъ утесѣ въ правомъ устьевомъ мысу при впаденіи р. Сылакинъ въ Унаху и, наконецъ, въ обнаженіяхъ лѣв. берега Унахи ниже впаденія р. Тыгукита. Это очень мелкозернистая сѣрая, иногда буроватая, иногда тусклая не порфировидная порода, обыкновенно спрессованная, состоящая изъ ортоклаза съ небольшой примѣсью полисинтетическихъ плагіоклазовъ, біотита, обыкновенно наполовину хлоритизированнаго или серпентинизированнаго, а также иногда небольшого количества кварца, защемленнаго между полевыми шпатами, и еще рѣже авгита.

Digitized by Google

Какъ было выше упомянуто, къ гранитамъ тѣсно примыкаетъ *плагіоклазово-роговообманковая* ихъ разновидность, каковую породу можно было бы назвать *тоналитомъ* или *діорито-гранитомъ*. Переходная отъ гранитовъ къ тоналитамъ форма найдена, если не считать немногихъ отдѣльныхъ случаевъ, раньше, на пути отъ Итыкжака къ Гилюю; здѣсь она вмѣстѣ съ кварцевымъ порфиромъ смѣняетъ въ осыпяхъ гнейсъ въ 3-хъ верстахъ отъ первой рѣчки, и встрѣчается вплоть до спуска со второго перевала, однажды только, до начала подъема на первый перевалъ, уступивъ мѣсто гранито-гнейсу. Это буровато-сѣрая, иногда довольно свѣтлая мелкозернистая порода, иногда порфировидная; вѣроятно она слагаетъ жилы среди гнейсовой толщи.

Наши тоналиты, плагіоклазово-роговообманковые граниты, въ невывѣтрѣломъ и непрессованномъ состояніи суть породы по большей части среднезернистыя, сѣрыя, иногда съ нѣкоторой склонностью къ порфировидности (но это свойство много слабѣе, чѣмъ у гранитовъ); главныя составныя части—полевой шпатъ, кварцъ, роговая обманка и біотитъ; среди полевыхъ шпатовъ главное мѣсто занимаютъ плагіоклазы, но встрѣчается и ортоклазъ (но нѣтъ микроклина и микропертита); если порода порфировидна, то общая масса мелкозерниста, а выдѣленія среднезернисты, — причемъ, плагіоклазы бѣлаго цвѣта, а ортоклазы обыкновенно розоватаго, кварцъ не выдѣляется, роговая же обманка иногда выдѣляется въ видѣ большихъ длинныхъ черныхъ кристалловъ; кварцъ часто только въ незначительномъ количествѣ и тогда защемленъ между другими минералами, но иногда его довольно много; роговая обманка часто сильно преобладаетъ, но, обыкновенно, ее столько же, сколько біотита; другіе минералы встрѣчаются очень рѣдко. Эта порода въ нѣсколько вывѣтрѣломъ состояніи пріобрѣтаетъ буровато-свѣтлосѣрый цвѣтъ, а кварцъ

Digitized by Google

и порфировидныя выдѣленія макроскопически становятся болѣе замѣтными, вслѣдствіе чего она пріобрѣтаетъ большую гранитовидность; поэтому-то съ перваго взгляда эта порода, встрѣченная въ обнаженіяхъ на Унахѣ, Олонгро и Дёсѣ, кажется отличной отъ той, какую мы находимъ въ осыпяхъ и развалахъ вдоль Алданской тропы между Дёсомъ, Унахинскимъ зимовьемъ и далѣе. Иногда плагіоклазово-роговообманковый гранитъ бываетъ сильно спрессованъ и тогда мѣняетъ свой наружный видъ, окраска становится тусклою, зерно—неравномѣрное со спутаннымъ расположеніемъ; подъ микроскопомъ иногда породу въ этомъ видѣ трудно отличить отъ прессованныхъ кварцевыхъ порфиритовъ, богатыхъ выдѣленіями съ микрозернистой основной массою. Но независимо отъ минералогическаго состава и структуры, эту породу необходимо разбить на двѣ группы на стратиграфическомъ основаніи; тамъ, гдѣ она играетъ господствующую роль и гнейсы отсутствуютъ, ее можно считать соотвѣтственной массивнымъ архейскимъ гранитамъ, подстилающимъ гнейсы, и можно назвать плагіоклазово-роговообманковымъ гранитомъ (тоналитомъ); тамъ, гдѣ она чередуется съ породою аплитоваго состава, пріобрѣтая пластовый характеръ, но сохраняя свою гранитную структуру, и тамъ, гдѣ она является уже породою, вполнѣ подчиненной нормальнымъ гнейсамъ, становится мелко-до тонкозернистой порфиритовидной и гдѣ она сильно спрессована, ее почти нельзя уже отдѣлить отъ гнейсовъ, хотя она мѣстами является несомнѣнно жильною породою. Первая группа развита въ слѣдующихъ районахъ: на 2-мъ листѣ — площадь Олонгро, начинающаяся узкой полосой въ южномъ концѣ листа и расширяющаяся къ сѣверу и сѣверо-западу; восточная граница, отдѣляющая ее отъ гнейсовъ почти меридіональна, западная направляется къ NNW, и почти на высотѣ половины листа заворачиваетъ къ W, сливаясь съ восточной границей слѣ-

Digitized by Google

дующей площади—Унахинской; эта послѣдняя граница идетъ сначала болѣе или менѣе къ SW, затѣмъ между рѣчками Сылакитомъ и Волакитомъ направляется къ SSO, немного не доходя до Унахи сворачиваетъ черезъ послѣднюю рѣчку почти къ SO и пересѣкаетъ въ такомъ направленіи Унаху ниже зимовья, затѣмъ вторично пересѣкаетъ эту рѣчку уже тамъ, гдѣ она течетъ почти къ югу, и уходитъ за предѣлы второго листа къ SSO. Этой линіей огибается площадь, занятая гнейсомъ.

Другая граница Унахинской площади начинается отъ южной границы 2-го листа между Алданской тропой и 3-мъ лист., идетъ сначала къ WNW, потомъ постепенно загибаетъ къ NW, въ каковомъ направленіи пересѣкаетъ въ предѣлахъ 3-го листа р. Кутукъ, чуть повыше сліянія обѣихъ его главныхъ разсошинъ, затѣмъ р. Тыгукитъ также около сліянія разсошинъ послѣдняго; эта линія отдѣляетъ разсматриваемую площадь отъ области гнейсовъ верховьевъ Кутука и Джалтулы.

Въ районѣ 4-го листа этой группы нѣтъ, тамъ ее замѣняетъ ранѣе описанный гранитъ; образцы ея тамъ встрѣчаются лишь весьма рѣдко среди осыпей гранитопорфировъ.

Обнажается эта группа пл. р. обм. гранитовъ (тоналитовъ) на брянтинскомъ Олонгро въ трехъ мѣстахъ, въ одномъ случаѣ въ контактѣ съ кварцевымъ порфиромъ (имѣя при этомъ характеръ третьей группы, т.-е. она здѣсь сильно спрессована и зерно мелкое), и на Унахѣ въ очень многихъ обнаженіяхъ. Въ обнаженіяхъ ниже зимовья господствующая отдѣльность, которая иногда пластоваго характера и имѣетъ паденіе отъ 242 SW до 293° NW ∠ 60—80°, въ среднемъ 269° SW [1]) и въ одномъ случаѣ 84° NO ∠ 81, т.-е. обратное [2]);

---

[1]) Одновременно съ этимъ замѣтна другая отдѣльность съ пад. 150° SO.

[2]) Гнейсы въ обн. NN II—IV пад. отъ 97° до 150° SO ∠ 45—80°, въ среднемъ пад. 128° SO, т.-е. несогласное и почти обратное, но наблюденій здѣсь слишкомъ мало и выходы породъ нарушены.

Digitized by Google

плагіокл. гранитъ здѣсь прорѣзывается жилами болѣе стойкаго противъ вывѣтриванія кварцеваго порфирита (жила съ апофизами, она болѣе или менѣе съ пад. 270° W ∠ 80°), и очень вывѣтрѣлой сѣрой скрытозернистой породой, порфиритомъ (тоже пластовыя жилы). Выше зимовья описываемая порода часто имѣетъ пластовую отдѣльность, но притомъ, обыкновенно, одновременно въ двухъ направленіяхъ, а именно: сначала пад. ихъ въ среднемъ 85° NO и 348° NW, затѣмъ 277° NW (т.-е. обратное) и 170° SO, далѣе 93° SO и 306° NW (323° NW), 299° NW и 160° SO, наконецъ, 104° SO и 355° NW; жильныя породы, прорѣзывающія плагіокл. гранитъ этихъ обнаженій — кварцевый порфиръ (контактъ съ пад. 35° NO и съ пад. 54° NO), наконецъ, тонкими жилами (въ 5—14 вершковъ) роговообманковый порфиритъ (жилы съ пад. 222°—208° SW ∠ 56—70°); первая система отдѣльности въ обнаженіяхъ отъ зимовья вверхъ по Унахѣ болѣе или менѣе совпадаетъ съ той, какую мы наблюдали ниже по той же рѣкѣ; этого же направленія придерживаются здѣсь, по большей части, жильныя породы, при чемъ замѣчается правильное возрастаніе отклоненія паденія, т.-е. простираніе возрастаетъ, считая вверхъ по Унахѣ, отъ 170° SO до 194° SW, мѣняясь четыре раза на обратное направленіе.

Паденіе сосѣднихъ гнейсовъ не согласно съ этимъ и занимаетъ среднее мѣсто между нимъ и второй системой отдѣльности; въ послѣдней не замѣтна та правильность измѣненія угловъ, которая оказалась присущею первой системѣ.

Вторую группу мы находимъ на Унахѣ среди гнейса въ сильно смятомъ видѣ, главнымъ образомъ, въ южномъ концѣ листа 2-го по берегамъ р. Дёса, и, наконецъ, (въ предѣлахъ 4-го листа) по пути съ р. Гилюя къ р. Амнунактѣ, между сліяніями обоихъ Кутуковъ (на листѣ 2-мъ), и еще въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ мѣстахъ (пр. Хаимканъ, лѣв. Итык-

Digitized by Google

жакъ). Только въ первыхъ двухъ мѣстностяхъ мы видимъ эту породу въ обнаженіяхъ. Разсмотримъ способъ ея нахожденія въ послѣднихъ подробнѣе. Въ обнаженіи на лѣвомъ берегу Дёса, гдѣ эта рѣка уже вышла изъ предѣловъ 2-го листа, мы видимъ переслаивающимися въ видѣ ряда пластовъ сѣрую, темную, почти скрытозернистую, иногда порфировидную породу гранито-діоритоваго состава и грязно-бѣловатую, почти скрытозернистую аплитоваго состава; паденіе этихъ пластообразныхъ массъ 255 SW—300° NW ∠42—84°; иногда залеганіе неправильное, одна порода является включеніями въ другой, или мѣстами проникаетъ въ ея предѣлы въ видѣ заливовъ, ограниченныхъ краями, состоящими изъ вполнѣ или отчасти ломаныхъ линій, параллельныхъ господствующей трещиноватости (пад. 157—167° SO) или плоскостямъ напластованія. Иногда явленіе это представляетъ результатъ мѣстныхъ сдвиговъ, иногда же носитъ характеръ апофизовъ. Обѣ породы сильно смяты и раздроблены. Въ слѣдующихъ вверхъ по рѣкѣ обнаженіяхъ видимъ ту же породу, но въ контактѣ съ несомнѣннымъ рогово-обманковымъ гнейсомъ. Еще немного далѣе мы встрѣчаемъ другое отличіе этой же породы, мелко или среднезернистое, контакта его съ гнейсомъ мы не наблюдали, вѣроятно, это коренной плагіокл. роговообм. гранитъ (тоналитъ), выходящій здѣсь мѣстами на поверхность изъ-подъ толщи гнейсовъ, не имѣющей, должно быть, большой мощности. Еще выше по Дёсу опять встрѣчаемъ среди гнейсовъ одинъ только смятый порфировидный тоналитъ и переходы къ смятымъ же кварцевымъ гранито-порфиритамъ.

Послѣднія двѣ породы часто невозможно отдѣлить другъ отъ друга до того онѣ бываютъ похожи одна на другую; онѣ по большей части залегаютъ правильными пластовыми прослойками (жилами) разной мощности (отъ полудюйма до многихъ саженей), и лишь изрѣдка можно наблюдать другого

Digitized by Google

вида залеганіе, выдающее ихъ жильный характеръ. Въ срединѣ изученной части Дёса (отрѣзка на листѣ 2-мъ), гдѣ преобладаетъ характерный гнейсъ, эта порода встрѣчается рѣже; въ сѣверномъ концѣ, гдѣ разновидности гнейса имѣютъ опять болѣе или менѣе тотъ же характеръ, что и въ южномъ концѣ, она встрѣчается опять чаще. Кромѣ Дёса описываемые плагіоклазовые граниты мы встрѣтили въ осыпяхъ гнейсовыхъ районовъ по правому Хаимкану (Нинтарю) по пути съ Гилюя къ Амнунактѣ и въ концѣ пути съ послѣдней, черезъ верховья притоковъ Гилюя, въ бассейнъ праваго Итыкжака (область преимущественно гнейсовая); такимъ образомъ, и въ предѣлахъ 4 листа жильный плагіокл. р. обм. гранитъ и, пластовый плагіоклазов. гранито-гнейсъ, а также переходныя его формы къ кварцевымъ порфиритамъ имѣютъ, вѣроятно, тоже отношеніе къ гнейсамъ и тотъ же петрографическій характеръ, какъ области листа 2-го.

Какъ мы уже видѣли, жильные плагіоклазов. р. обм. граниты (и гранито-гнейсы) тѣсно связаны петрографически съ кварцевыми порфиритами и одна разновидность послѣднихъ тѣсно связана съ нѣкоторыми кварцевыми порфирами. Уже по этому можно предположить существованіе не менѣе двухъ разновидностей кварцевыхъ порфиритовъ; въ дѣйствительности таковыя и существуютъ.

Всѣ кварцевые порфириты почти всегда сѣрыхъ или буровато-сѣрыхъ цвѣтовъ, то болѣе свѣтлыхъ, то темныхъ оттѣнковъ, основныя массы иногда даже черныя.

Группа кварцевыхъ порфиритовъ, примыкающая къ порфирамъ съ выдѣленіями недѣлимыхъ въ двухъ генераціяхъ, отличается отъ послѣднихъ только сравнительно большимъ количествомъ плагіоклазовъ и сильнымъ преобладаніемъ ихъ надъ ортоклазами; въ прочихъ отношеніяхъ обѣ эти породы вполнѣ сходны (какъ макроскопически, такъ и микроскопи-

Digitized by Google

чески). Распространены эти порфириты, въ тѣхъ же областяхъ, гдѣ и родственные имъ порфириты, т.-е. въ осыпяхъ и развалахъ лѣваго склона долины верхней лѣвой Амуткачи (листъ 3-й около и ниже сліянія обоихъ Амуткачи, листъ 4-й) по Хаимкану (Нинтарь), гдѣ онъ преобладаетъ въ осыпяхъ высотъ праваго склона долины праваго Хаимкана (Нинтарь) и въ верховьяхъ правой составляющей лѣв. Хаимкана (Нинтарь); въ промежуточныхъ же частяхъ порфиритъ уступаетъ первенство гнейсу, какъ и на лѣвомъ склонѣ долины Олонгро, такъ и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ.

Затѣмъ слѣдуютъ кварцевые порфириты съ фельзитовой, гранофировой или микрозернистой основной массою, богатой кварцемъ и, обыкновенно, не особенно крупными выдѣленіями плагіоклазовъ, роговой обманки, иногда біотита и изрѣдка кварца (рудъ въ нихъ меньше, чѣмъ въ предъидущей группѣ), основной массы иногда очень мало, или она микрозерниста, иногда послѣдняя съ явными слѣдами раздробленія, и тогда трудно провести границу между этой породой, и смятыми плагіокл. рог. обм. гранитами. Образцы этой группы встрѣчены вездѣ, рядомъ съ разными гранитами и гнейсами и рядомъ съ другими порфировидными породами; къ этой группѣ мы причисляемъ всѣ многообразныя отличія кварцевыхъ порфиритовъ, непохожихъ на представителей первой группы.

Нѣкоторые кварцевые порфириты втораго отличія суть переходные къ такимъ, которые можно назвать андезитовыми порфиритами или обыкновенными, къ описанію которыхъ мы переходимъ.

Это породы темныхъ цвѣтовъ съ основной массою отъ темно-сѣрой до черной, иногда буроватой скрытозернистой и выдѣленіями кристалликовъ плагіоклаза, рѣже роговой обманки или другихъ минераловъ; въ вывѣтрѣломъ состояніи порода свѣтлѣе, иногда буро-сѣрая, иногда грязно-зеленовато-сѣрая.

Digitized by Google

Микроскопически основная масса по большей части фельзитовая, гораздо рѣже микрозернистая, иногда въ ней замѣтна наклонность къ флюидальной структурѣ, особенно въ тѣхъ немногихъ случаяхъ, когда она состоитъ главнымъ образомъ изъ палочекъ полевошпатовыхъ микролитовъ; въ видѣ выдѣленій, главнымъ образомъ, являются большіе кристаллы плагіоклазовъ, полисентетическихъ и др., и индивидуумами болѣе мелкихъ размѣровъ—роговая обманка, иногда хлоритъ и, какъ примѣсь, маленькіе оплавленныя кварца, руды (очень рѣдко) и даже авгитъ; въ несвѣжихъ образцахъ недѣлимыя всегда присутствуетъ кальцитъ и др. продукты измѣненія предъидущихъ минераловъ.

Встрѣченъ этотъ порфиритъ среди осыпей и развалов гнейсовыхъ камней вблизи вершинъ во время первой экспедиціи къ сѣверу отъ Унахинскаго зимовья, затѣмъ среди гнейсового обнаженія на лѣвомъ берегу Унахи ниже зимовья, въ обнаженіяхъ по Дёсу, главнымъ образомъ, въ южномъ и сѣверномъ концахъ листа, гдѣ видно отношеніе этой породы къ сосѣднему гнейсу. Она здѣсь залегаетъ двумя жилами съ паденіемъ 211^0 SW $\angle 62^0$, между тѣмъ, какъ паденіе гнейсовъ рядомъ около 280^0 NW $\angle 31^0$; мощность жилъ 8 и 5 вершковъ, между ними защемленъ прослоекъ гнейса въ 10 вершковъ; въ другомъ мѣстѣ жила этого же порфирита имѣетъ паденіе 308^0 NW $\angle 65^0$, тогда какъ гнейсъ—138—148^0 SO $\angle 54$—52^0. Затѣмъ эта порода встрѣчается въ нѣсколькихъ мѣстахъ, пересѣченныхъ экскурсіей къ верховьямъ Олонгро (брянтинскаго) и въ предѣлахъ 4-го листа — на склонахъ праваго Хаимкана (Нинтарь), между правымъ Олонгро и Тыгукитомъ на водораздѣлѣ, въ верховьѣ праваго Олонгро, въ нѣсколькихъ мѣстахъ въ бассейнѣ Итыкжака и по Гилюю (пластовая жила); въ области 3-го листа—по пути съ Амуткачи на Джалтулу, изъ бассейна послѣдней на малый Кутукъ и въ осыпяхъ по правому склону долины послѣдняго.

Digitized by Google

Кромѣ этой жильной породы гранито-діоритоваго состава встрѣченъ рядъ разновидностей другой, изъ типа тѣхъ, которыя Розенбушемъ выдѣлены въ группы малхитовъ и т. п.

Я ихъ опишу здѣсь подъ общимъ названіемъ роговообманковыхъ порфиритовъ. Это порода скрытозернистая, темно-сѣрая, иногда черная или буроватая; разсмотрѣнная подъ микроскопомъ, она состоитъ изъ плагіоклаза и роговой обманки, часто въ видѣ панидіоморфно развитыхъ индивидуумовъ, причемъ преобладаетъ то тотъ, то другой минералъ; роговая обманка встрѣчается почти всегда въ видѣ двойниковъ или хорошо образованными кристаллами, или иногда въ видѣ щепы; преобладаетъ чаще второй изъ этихъ минераловъ; иногда нѣкоторые индивидуумы полевого шпата или роговой обманки имѣютъ не одинаковый размѣръ и тогда порода пріобрѣтаетъ нѣкоторую порфировидность. Кромѣ главныхъ этихъ минераловъ, какъ второстепенные нерѣдко встрѣчаются въ породѣ кварцъ, авгитъ, біотитъ, титанитъ и руды. Структура или панидіоморфная, или микрогранитная, притомъ иногда флюидальная. Подъ микроскопомъ этотъ порфиритъ невозможно отличить отъ нѣкоторыхъ роговообманковыхъ гнейсовъ, шлифованныхъ поперекъ направленія сланцеватости и направленія рядовой структуры (панидіоморфное) или параллельно плоскости сланцеватости (образцы съ р. о. въ видѣ щепы), тогда ихъ жильный характеръ возможно установить несомнѣнно только наблюденіемъ способа ихъ залеганія въ природѣ, гдѣ они всегда находятся въ видѣ ясныхъ тонкихъ жилъ. Встрѣчена эта порода по р. Дёсу въ видѣ жилы въ 6—11 вершковъ съ пад. 247° SW ∠ 45°, и 100° SO ∠ 86° (обѣ пластовыя жилы), и 275° W ∠ 73° (при пад. гнейса 60° NO ∠ 64°), затѣмъ еще въ нѣсколькихъ мѣстахъ, кромѣ того по Унахѣ выше зимовья (съ пад. 208° SW ∠ 70° и мощностью въ $5^1/_2$ вершковъ и 11 вершк.)—это во 2-мъ ли-

Digitized by Google

стѣ; затѣмъ въ развалахъ на правомъ склонѣ нижней части долины лѣвой Амуткачи (на листѣ 3-мъ); въ области же листа 4-го въ нѣсколькихъ мѣстахъ въ бассейнѣ Хаимкана (Нинтарь), однажды на лѣвомъ склонѣ главнаго Олонгро, въ пониженной части между правымъ и лѣвымъ Итыкжаками, на обоихъ перевалахъ по нашему пути съ Итыкжака къ Гилюю, затѣмъ на Гилюѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ (пластовая жила), въ осыпяхъ по пути съ Гилюя на Амнунакту и на одномъ изъ водораздѣловъ въ сѣверо-восточномъ углу листа, и, наконецъ, по путямъ съ Кутука и Унахи къ Дождливому пріиску уже за предѣлами моего района. Какъ видимъ, и эта группа породъ не имѣетъ опредѣленной области распространенія и встрѣчается спорадически.

Здѣсь упомяну объ единичномъ случаѣ нахожденія образцовъ роговообманковаго перидотита на южномъ склонѣ водораздѣла къ сѣверу отъ Унахинскаго зимовья; это тонкозернистая черная порода, состоящая изъ роговой обманки, оливина и авгита, съ примѣсью рудъ, апатита и плагіоклаза.

Встрѣчена нами еще одна несомнѣнно жильная порода, по которую, вслѣдствіе ея сильной вывѣтрѣлости, нельзя точно опредѣлить,—она скрытозернистая, часто землистая, грязно-зеленовато, или буровато-сѣрая, иногда почти черная, состоитъ она изъ часто флюидально расположенныхъ игольчатыхъ микролитовъ, повидимому плагіоклазовыхъ, иногда съ выдѣленіями кристалликовъ покрупнѣе, иногда же вся масса похожа на войлокъ; анализъ (№ 56) показалъ, что эту породу нужно причислить къ кислымъ.

Кремнезема (SiO_2)	72.24%
Окиси желѣза (Fe_2O_3) . . .	4.94 „
Закиси желѣза (FeO) . . .	0.33 „
Глинозема (Al_2O_3)	14.66 „

Digitized by Google

Окиси кальція (CaO) . . .	0.41	%
Магнезіи (MgO)	1.80	„
Окиси калія (K_2O)	2.03	„
Окиси натрія (Na_2O) . . .	1.17	„
Воды (H_2O)	1.85	„

Встрѣчена эта порода къ сѣверу (вблизи) Унахинскаго зимовья, на Унахѣ ниже зимовья (утесами, а также жилами въ 34—48 вершковъ—пад. 293° NW ∠ 62°—т.-е. согласно пластовой отдѣльности тоналитовъ (гранитодіоритовъ); по Дёсу—жилами и включеніями среди гнейсовъ (змѣевикъ), это въ южной части долины; также она найдена въсѣверной ея части, наконецъ, на Амуткачи ниже сліянія обѣихъ ея составляющихъ и въ обнаженьицѣ на правомъ склонѣ нижней части долины праваго Хаимкана (Нинтарь). Какъ видимъ, эта порода главнымъ образомъ встрѣчается въ районѣ 2-го листа.

Наконецъ, исключительно въ районѣ того же листа найдены образцы діабаза; онъ по большей части наблюдался въ вывѣтрѣломъ состояніи, почти чернаго или темносѣраго цвѣта, а иногда буроватый, скрыто или тонкозернистый. Подъ микроскопомъ эта порода имѣетъ обыкновенный составъ и сложеніе; иногда встрѣчается оливиновая ея разновидность.

Встрѣченъ діабазъ по р. Дёсу въ южной части листа въ видѣ отдѣльнаго утеса и въ видѣ жилъ (была въ 4 арш. съ пад. 83° NO ∠ 85) и однажды въ сѣверномъ концѣ листа, затѣмъ на Унахѣ въ двухъ мѣстахъ (пад. 107° SO ∠ 81°, мощность до 4 арш.).

Переходимъ къ описанію слоистокристаллическихъ породъ. Изъ нихъ въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчены одни гнейсы, а именно: малослюдистые, слюдистые, слюдисто-роговообманковые, роговообманковые и амфиболиты. Малослюдистые гнейсы отличаются отъ соотвѣтственныхъ

Digitized by Google

массивныхъ породъ и пегматитовъ, т.-е. отъ аплитовъ, только тѣмъ, что иногда замѣтна сланцеватость породы и скопленія слюды (мусковита), и тѣмъ, что они правильно переслаиваются съ слюдистыми или роговообманковыми гнейсами или образуютъ толщи полосатыхъ гнейсовъ, состоящихъ изъ пластовъ или слоевъ разной окраски той же петрографической группы, то почти безъ слюды, то съ небольшимъ количествомъ ея. Эта группа очень распространена, но нигдѣ не можетъ быть отдѣлена стратиграфически отъ другихъ, какъ самостоятельный ярусъ.

Чаще всего мы ее находимъ въ южной части 2-го листа между Унахой и Дёсомъ, по берегамъ послѣдней въ южномъ и сѣверномъ концѣ изслѣдованнаго мною отрѣзка рѣки, и между астрономическимъ пунктомъ на Олонгро и Унахинскимъ зимовьемъ; затѣмъ въ предѣлахъ листа 3-го среди гнейсовъ праваго Тыгукита, Джалтулы и мал. Кутука; наконецъ, на 4-мъ листѣ главнымъ образомъ въ верхней части Гилюя и сѣверо-восточномъ углу листа, гдѣ рельефъ болѣе сглаженъ размывомъ и въ осыпяхъ поэтому находятся остатки породъ, менѣе поддающихся, подобно описываемому гнейсу, разрушенію отъ вывѣтриванія. Этотъ гнейсъ болѣе богатъ ортоклазомъ и кварцемъ; плагіоклазы въ немъ встрѣчаются очень рѣдко.

Слюдистые гнейсы — самаго разнообразнаго состава и вида. Можно различить три главныхъ разновидности: мусковитовый, біотито-мусковитовый и біотитовый гнейсы; кромѣ того существуетъ мусковитово-авгитовый гнейсъ. Первый изъ нихъ отличается болѣе свѣтлыми цвѣтами — отъ бѣловатаго и розоватаго до сѣраго и буровато-сѣраго, иногда онъ бываетъ зеленоватъ; по строенію онъ большею частью тонко или мелкозернистъ, тонко-сланцеватъ, причемъ часто болѣе слюдистыя и болѣе богатыя кварцемъ прослойки чередуются; прослойки эти то правильныя, то волнистыя, то въ видѣ вы-

Digitized by Google

тянутыхъ линзъ (эти структурные виды наблюдаются и у слѣдующихъ разновидностей); въ составѣ преобладаетъ обыкновенно кварцъ и мусковитъ, среди полевыхъ шпатовъ ортоклазъ, примѣси рѣдки, микроструктура параллельнолинейная и большею частью съ чередованіемъ кварцевыхъ и мусковитовыхъ струекъ, зерно большею частью равномѣрное.

Особая разновидность мусковитово-авгитовый гнейсъ; онъ наружно ничѣмъ не отличается отъ предъидущаго, но содержитъ очень много голубоватаго авгита, а кромѣ того среди главныхъ составныхъ частей полевой шпатъ играетъ бо̀льшую роль, а мусковитъ меньшую; встрѣченъ онъ въ осыпяхъ и обнаженіяхъ горы Ильдеусъ на пр. берегу р. Дёса.

Вторая разновидность біотитово-мусковитовый гнейсъ наружно отличается отъ первой только тѣмъ, что темная окраска у него чаще встрѣчается; по составу же тѣмъ, что рядомъ съ мусковитомъ находится біотитъ, и кромѣ того чаще встрѣчаются примѣси другихъ минераловъ, напримѣръ роговой обманки, хлорита, апатита, титанита и рудъ.

Обѣ эти разновидности наиболѣе распространены въ предѣлахъ 2-го листа и весьма рѣдко встрѣчаются въ остальной части изслѣдованнаго района.

Біотитовый же гнейсъ наоборотъ рѣже видѣнъ на площади 2-го листа, и господствуетъ на 3-мъ листѣ и 4-мъ, являясь на этихъ послѣднихъ площадяхъ въ южныхъ бо̀льшихъ половинахъ обоихъ листовъ безъ сосѣдства роговообманковаго гнейса, а вмѣстѣ съ послѣднимъ только въ сѣверной части 4 листа.

Эта разновидность часто имѣетъ темные цвѣта, особенно сѣро-бурые и красно-бурые, свѣтлѣе она въ восточной части района, темнѣе на западѣ, тамъ, гдѣ она встрѣчается самостоятельно; строеніе и зерно такое же, какъ у предъидущихъ;

Digitized by Google

въ составѣ отсутствуетъ мусковитъ, среди полевыхъ шпатовъ плагіоклазы являются чаще, среди примѣсей иногда наблюдается грязно-красноватый гранатъ (чаще на западѣ).

Особенный видъ имѣетъ эта порода въ одномъ обнаженіи на Гилюѣ, гдѣ она вмѣстѣ съ роговообманковымъ гнейсомъ сильно спрессована и походитъ поэтому то на скрытозернистый кремнистый сланецъ, то на порфироидъ.

Роговообманковый гнейсъ бываетъ отъ свѣтло-сѣраго до чернаго цвѣта, рѣдко буроватый, иногда чуть зеленоватый, по зерну онъ бываетъ отъ скрыто до крупно-зернистаго, по структурѣ то ясно сланцеватымъ, то почти гранитовиднымъ, въ обоихъ случаяхъ часто порфировиднымъ, такъ что нѣкоторыя разновидности его заслуживаютъ названія гранитогнейсовъ; на Дёсѣ въ этомъ гнейсѣ иногда наблюдается порода, въ которой кристаллы роговой обманки достигаютъ размѣровъ до нѣсколькихъ вершковъ въ длину и до $^3/_4$ верш. въ ширину, и пятнистая порода съ розетками изъ роговой обманки среди бѣлой массы. Это, можетъ быть, жильная порода.

Разсматриваемый гнейсъ могъ бы быть названъ еще плагіоклазовымъ гнейсомъ (или тоналитовымъ), такъ какъ эти полевые шпаты преобладаютъ въ его составѣ.

Состоитъ онъ изъ роговой обманки, полевыхъ шпатовъ, кварца и, часто, біотита, почти всегда имѣется примѣсь колчедановъ и др. рудъ и иногда еще нѣкоторыхъ минераловъ.

Эта группа гнейса наиболѣе распространена въ гнейсовыхъ районахъ листа 2-го, особенно въ южномъ концѣ по Дёсу, и затѣмъ въ сѣверной половинѣ листа 4-го, являясь вездѣ рядомъ съ малослюдистымъ гнейсомъ или слюдистымъ.

Къ этой группѣ примыкаютъ по своему составу амфиболиты. Это темно-сѣрая или черная, иногда чуть зеленоватая или буроватая порода, тонко или мелкозернистая, состоящая изъ роговой обманки съ небольшой примѣсью поле-

Digitized by Google

вого шпата и кварца и рѣже др. минераловъ (напр. апатита, граната и др.), но иногда съ большимъ количествомъ рудъ (особенно сѣрнаго колчедана, который нерѣдокъ и среди гнейсовъ). Встрѣченъ амфиболитъ среди гнейсовъ, въ двухъ мѣстахъ по Дёсу, на Алданской тропѣ между Олонгро и Унахой, трижды на Гилюѣ, на перевалѣ съ Гилюя къ Амнунактѣ, въ бассейнѣ послѣдней въ разныхъ мѣстахъ, въ сѣверо-восточномъ углу листа 4-го, въ верховьяхъ Кудули, въ лѣвыхъ верховьяхъ лѣваго Хаимкана (Нинтарь) и въ верховьяхъ Джалтулы. Эта порода, вѣроятно, только разновидность роговообманковыхъ гнейсовъ.

Какъ видимъ, хотя по составу гнейсы и возможно раздѣлить на рядъ разновидностей, стратиграфически возможно было бы отдѣлить другъ отъ друга только двѣ группы, именно: слюдистые гнейсы, обособленные въ южныхъ частяхъ 3-го и 4-го листовъ, и роговообманково-слюдистые въ районѣ 2-го листа и сѣверной половины 4-го.

Къ сожалѣнію, нигдѣ не встрѣчено обнаженій, гдѣ бы эти двѣ группы смѣняли другъ друга какъ самостоятельныя образованія; область второй группы совпадаетъ съ наибольшей шириной области господства гнейсовъ; районъ первой — съ райономъ чередованія гранитныхъ полосъ съ гнейсовыми, но это вѣрно въ предѣлахъ моихъ работъ только для 4-го листа; на другихъ этого соотношенія нѣтъ.

Видимъ, что если принять во вниманіе только то, что даетъ мой районъ, нельзя установить характеръ залеганія этихъ гнейсовъ по отношенію къ гранитамъ.

Здѣсь не лишнее еще замѣтить, что какъ граниты на западѣ были болѣе богаты ортоклазомъ и слюдою сравнительно съ плагіоклазово-роговообманковыми гранитами (тоналитами) на востокѣ, такъ и гнейсы слѣдуютъ тому же правилу. Если сопоставимъ это съ выше сказаннымъ про взаим-

Digitized by Google

ное отношеніе гнейсовъ, то пожалуй будемъ имѣть право сказать, что въ моемъ районѣ обѣ стратиграфически самостоятельныя группы гнейсовъ эквивалентны между собою, подобно сосѣднимъ гранитамъ, т.-е. здѣсь встрѣчена, должно быть, только нижняя группа гнейсовъ П. К. Яворовскаго.

Мы здѣсь упомянули о „полосахъ".

Въ моемъ районѣ только двѣ породы имѣютъ значительные опредѣленные районы распространенія,—граниты и гнейсы, причемъ площадь, занятая послѣдними, больше на западѣ и меньше на востокѣ, чѣмъ у гранитовъ.

Мы наблюдаемъ идущую съ сѣвера на югъ вдоль рѣки Дёса полосу гнейсовъ, распространяющуюся далѣе къ востоку въ предѣлы 1-го листа, затѣмъ сплошную полосу плагіоклазово-роговообманковыхъ гранитовъ, охватывающую съ сѣвера небольшую полосу гнейсовъ между Олонгро и Унахой, вытянутую съ NNW къ SSO; затѣмъ почти широтную полосу гнейсовъ по южной границѣ 3-го листа, продолжающуюся въ предѣлахъ 4-го листа полосою, вытянутой къ NW. Это область исключительно слюдистыхъ гнейсовъ; она ограничена въ 4-мъ листѣ съ SW гранитной площадью, съ NO въ 3-мъ и 4-мъ листахъ полосою порфирово-гранитной; на сѣверо-западѣ же она сливается съ сплошнымъ гнейсовымъ райономъ, охватывающимъ съ N и NO упомянутую порфиро-гранитную полосу и съ N и NW гранитовую. Какъ видимъ, эти полосы преимущественно вытянуты въ сѣверномъ и сѣверо-западномъ направленіи, что болѣе или менѣе соотвѣтствуетъ господствующей системѣ направленія рѣкъ. Въ многочисленныхъ обнаженіяхъ по Дёсу, Унахѣ и Гилюю были сдѣланы измѣренія простиранія гнейсовъ; кромѣ того измѣрялись направленія простиранія господствующихъ системъ отдѣльности въ другихъ породахъ; по Дёсу и ниж. Олонгро сначала среднее паденіе, вычисленное по группамъ, 240° SW или обратное

Digitized by Google

60° NO, затѣмъ 260° SW и 80° NO, 310° NW и 125° SO, 270° SW и 76° NO, 345° NW и 165° SO, 22° NO, 270° SW и 70° NO, (на особенно большомъ протяженіи) и наконецъ 220° SW и 30 NO, причемъ паденіе въ одну сторону смѣняется на обратное до 21 раза [1]), углы паденія по большей части крутые.

Видимъ, что господствующее простираніе Дёсскихъ гнейсовъ почти сѣверное до NNW—SSO; то же простираніе господствуетъ въ пластовой отдѣльности среди гранитовъ (тоналитовъ) по Унахѣ выше зимовья, ниже же его замѣтна тенденція къ простиранію NNO—SSW; на Гилюѣ также господствуетъ послѣднее направленіе простиранія.

Какъ видимъ, между направленіемъ полосъ и наблюдаемымъ простираніемъ гнейсовъ и пластовой отдѣльностью въ другихъ породахъ соотвѣтствіе замѣтно только тамъ, гдѣ первыя имѣютъ почти сѣверное направленіе; гдѣ же это послѣднее приближается къ широтному, простираніе породъ почти нормально ему. Такимъ образомъ, сводя все сказанное о рельефѣ мѣстности, о направленіи рѣкъ о полосахъ залеганія господствующихъ породъ и о замѣченномъ простираніи пластовъ слоистыхъ породъ, можно сказать, что изслѣдованный районъ имѣетъ характеръ размытаго плоскогорія, среди котораго, какъ бы полувѣерообразно, расположены полосы гнейсовъ и гранитовъ, которыя можно принять за остатки 4-хъ размытыхъ антиклинальныхъ складокъ съ гранитными ядрами а именно: Олонгринскую, Унахинскую, Джалтула-Амкунакта и Олонгро-Итыкжакскую, и четырехъ синкли-

---

[1]) Всѣ эти измѣренія, сведенныя въ системы, даютъ 6 антиклиналовъ и соотвѣтственно 6 синклиналовъ, расположенныхъ такъ, что большая часть долины рѣки совпадаетъ съ линіей сѣделъ антиклиналовъ, причемъ промежуточныя части долины пересѣкаются синклинальными складками діагонально.

Digitized by Google

наловъ — Дёсскаго, Олонгро-Унахинскаго, Кутукъ-Тыгукитъ-Кудули и Джалтула-Гилюйскаго; причемъ второй синклиналъ имѣетъ форму полумульды, а 3-й антиклиналъ форму вытянутаго горба. Отклоненіе направленія паденья гнейсовъ отъ этого направленія дислокаціи на Унахѣ, вѣроятно, мѣстное явленіе, а на Гилюѣ объясняется, можетъ быть, тѣмъ, что эта мѣстность совпадаетъ съ сѣверо-западными флангами пониженія гребней 3-го и 4-го антиклиналовъ.

Мы упоминали выше довольно подробно о разныхъ жильныхъ породахъ и ихъ отношеніи къ другимъ, но нигдѣ не говорили о кварцѣ. Послѣдній, подобно кальциту, часто заполняетъ трещинки и трещины въ породахъ, то являясь пропластками въ гнейсахъ, то жилками, имѣющими разное направленіе. Это обыкновенно молочно-бѣлый сливной или тонко-зернистый кварцъ, совершенно непохожій на характерно-золотоносный; нигдѣ онъ не является въ большомъ количествѣ и нигдѣ не простирается на далекое разстояніе. Кварцъ изъ одной, болѣе толстой, пластовой жилы, именно въ 3 1/2 верш. среди роговообманковаго и полосатаго гнейса, при испытаніи не показалъ и знаковъ золота.

Вообще золотоносность породъ и розсыпей изслѣдованнаго мною района едва ли сколько-нибудь значительна.

Маленькую партію хищниковъ мы встрѣтили на Дёсѣ; въ другихъ же мѣстахъ мы и ихъ не находили.

Что касается коренныхъ породъ, то изъ 20 анализовъ, произведенныхъ надъ образцами самыхъ разнообразныхъ породъ, 5 показали знаки золота, и только одинъ—8 долей на 100 пудовъ (съ верхняго Дёса). Какъ выше сказано, испытаніе кварца съ Дёса золота не показало. Изъ 3-хъ испытаній роговообманковыхъ гнейсовъ одно, съ Дёса, показало знаки золота; въ 2-хъ слюдистыхъ гнейсахъ одно (съ верхн. Дёса) показало знаки, малослюдистые гнейсы въ одномъ

Digitized by Google

случаѣ показали слѣды (Прав. Амуткачи), въ плагіоклазовороговообманковыхъ гранитахъ всѣ три испытанія ничего не обнаружили, въ порфирахъ одно испытаніе ничего не показало, въ аплитахъ и пегматитахъ всѣ 4 ничего не дали, въ обыкновенныхъ порфиритахъ (андезитовыхъ) изъ двухъ одно показало знаки золота (на Дёсѣ), въ неопредѣленныхъ (афанитовыхъ)—въ обоихъ случаяхъ (Унаха и верхній Дёсъ) золото обнаружено (въ одномъ—знаки, въ другомъ — 8 долей на 100 п.), въ діабазахъ единственное сдѣланное испытаніе ничего не показало.

Какъ видимъ, золото найдено въ гнейсахъ и при томъ во всѣхъ видахъ, и въ порфиритахъ, но эти результаты, взятые сами по себѣ, такого характера, что не позволяютъ дѣлать какія-либо дальнѣйшія заключенія.

Одно ясно, что наиболѣе золотоносныя породы по р. Дёсу (По Дёсу выше нашихъ работъ одной поисковой партіи Верхне-Амурской компаніи были встрѣчены розсыпи съ замѣтнымъ содержаніемъ золота).

Что касается розсыпей, золотоносные пласты которыхъ въ Зейскомъ районѣ наши товарищи считаютъ постпліоценовыми отложеніями, то таковыя отложенія въ рѣчныхъ бассейнахъ моего района можно только предположить, такъ какъ съ одной стороны, за отсутствіемъ пріисковъ и незавалившихся шурфовъ, они нигдѣ не обнажены, съ другой стороны, сходство мѣстныхъ условій съ тѣми, гдѣ они по сосѣдству наблюдались, заставляютъ предполагать ихъ наличность; навѣрно и здѣсь могли бы быть обнаружены случаи, гдѣ розсыпи, подобно какъ на Дождливомъ пріискѣ, частью погребены подъ надвинувшимися со склоновъ осыпями. Характерныхъ уваловъ въ смыслѣ рѣчныхъ террасъ, не наблюдалось, но увальныя отложенія и, слѣдовательно, розсыпи въ смыслѣ остатковъ устьевыхъ отложеній замершихъ второстепенныхъ

Digitized by Google

потоковъ, и т. п., можно предполагать; увальныя отложенія въ смыслѣ толщъ детритусовыхъ образованій на пологихъ склонахъ, повидимому, очень распространены и достигаютъ, вѣроятно, особенно большихъ размѣровъ и значительной мощности въ бассейнѣ Итыкжака, Амнунакты, Кудули, Джалтулы, Кутука, Тыгукита и брянтинскаго Олонгро [1]).

Рѣчныя отложенія въ сколько-нибудь значительномъ размѣрѣ встрѣчены по Дёсу, нижнему Олонгро, Унахѣ, нижн. Хаимкану (Нинтарь), нижн. Итыкжаку и Гилюю; они двухъ характеровъ: первыя—глинисто-илистыя и глинисто-галечно-песчаныя, иногда они съ прослойками землистаго торфа или скопленіями плавучаго лѣса; эти отложенія слагаютъ большіе полуострова и нѣкоторые острова и мѣстами береговыя полосы въ долинахъ этихъ рѣкъ, образуя толщи отъ 0,5 с. до 1,2 с. и болѣе мощности выше уровня среднихъ водъ; среди нихъ покоятся ложа старицъ и слѣды занесенныхъ руселъ устьевыхъ частей мелкихъ притоковъ, они теперь только въ исключительныхъ случаяхъ затопляются; затѣмъ вторыя, песчано-галечныя и рѣже илистыя отложенія и накопленія камней встрѣчаются у подошвъ обрывовъ, среди современныхъ руселъ этихъ рѣкъ и ихъ протокъ. Первыя изъ этихъ отложеній постарше, вторыя находятся въ состояніи переноса или накопленія (замирающіе протоки и устья), мощность послѣднихъ вездѣ крайне незначительна (0,0 с.—1,0 с.), въ среднемъ 0,1 с. до 0,3 с.

По Дёсу хищники пробовали промывать лишь отложенія второго рода, убирая предварительно крупные булыжники и гальки; розсыпи, погребенныя подъ первыми, еще не испытаны, хотя, очевидно, также заслуживаютъ вниманія.

---

[1]) До сихъ поръ хищники и поисковыя партіи, повидимому, совершенно не развѣдывали тѣхъ мѣстъ, гдѣ эти различныя увальныя отложенія можно предполагать, а ограничивались шурфовкой въ долинахъ ручьевъ и рѣчекъ.

Digitized by Google

Кромѣ сказаннаго здѣсь (о золотѣ), намъ ничего болѣе не приходится упомянуть о полезныхъ ископаемыхъ въ изслѣдованномъ районѣ, такъ какъ кромѣ включеній, примазокъ и прожилокъ (съ кварцемъ) желѣзнаго блеска среди гнейса [1]) на верхнемъ Дёсѣ, толщиною не болѣе 5-ти миллиметровъ, никакихъ слѣдовъ таковыхъ нигдѣ не замѣчено.

---

[1]) Этотъ гнейсъ показалъ знаки золота. Въ другихъ случаяхъ испытанія породъ онѣ показали знаки золота, независимо отъ содержанія или количества колчедановъ или др. рудъ.

Digitized by Google

Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéïa en 1900.

Feuilles 2, 3, 4 (III).

Par E. Ahnert.

(Résumé).

En 1900, l'auteur a exploré le territoire compris dans les feuilles 2, 3, 4 de la III-me série du levé de la région aurifère de la Zéia.

Dans ses traits généraux, le relief de la contrée se caractérise par l'élévation uniforme de ses hauteurs qui toutefois va en augmentant vers l'ouest. Des affleurements ne se rencontrent que dans les vallées des cours d'eau les plus importants; le long des petits ruisseaux il faut se contenter des matériaux pétrographiques offerts par les éboulis. Tous les cours d'eau appartiennent au système de la Zéia. La Dess, l'Olongro et l'Ounakha se versent dans la Brianta; la Djaltoula avec ses tributaires, l'Amoutkatchi, la Khaïmkan, l'Olongro et la Tygoukit-Ghilouisky tombent dans la Ghiloui moyenne; la Koudouli, l'Amnounakta et l'Itykjak rejoignent la Ghiloui supérieure. Les directions des principaux cours d'eau divergent en éventail de NNE—SSW à NNW—SSE, à partir de la 1-re feuille jusqu'à la moitié de la 3-me; vers le sud de la 4-me feuille, les directions se rapprochent de nouveau pour suivre enfin à peu près celle du méridien. Les rivières Dess, Ounakha et Ghiloui sont les plus importantes de la région.

La région explorée offre uniquement des roches massives

Digitized by Google

cristallines et cristallophylliennes. Les dépôts récents sont représentés par de l'éluvium, du déluvium et des alluvions.

Parmi les roches cristallines, on a rencontré du granite et du diorito-granite (archéens); du granite filonien, de la pegmatite et de l'aplite; de la syénite et du granite filonien à plagioclase; du porphyre quartzeux et de la porphyrite quartzeuse; des porphyrites ordinaires, amphiboliques, aphanitiques et des diabases; parmi les roches cristallophylliennes: des granito-gneiss, des gneiss faiblement micacés, des gneiss micacés et des gneiss amphiboliques (avec amphibolites).

Les groupes des granites archéens et des gneiss sont les seuls qui offrent des développements indépendants et bien déterminés. Les autres roches se rencontrent sporadiquement.

On peut dire que la région explorée représente un plateau d'érosion, au milieu duquel se disposent en demi-éventail des bandes de gneiss et de granites que l'on peut considérer comme les restes de quatre plis érodés anticlinaux à noyaux granitiques.

La teneur d'or des roches et des sables semble être très peu considérable. Les quartz aurifères caractéristiques font défaut; en général, les filons quartzeux ne contiennent pas d'or et ne jouent aucun rôle. De 20 analyses, 5 seulement ont témoigné des traces d'or, une seule, 8 doli dans 100 pouds de roche; l'or a été trouvé dans toutes les espèces de gneiss, de porphyrites aphanitiques, etc., et dans la plupart des échantillons de la rivière Dess.

Quant aux sables aurifères (postpliocènes), on peut seulement en supposer la présence: d'un côté il n'existe ni placers ni fouilles où ils soient mis à jour, de l'autre côté la similitude des conditions de gisement sur les territoires voisins permettent de conclure à leur existence dans la région explorée.

Les alluvions fluviatiles récentes ne sont développées que dans les vallées des cours d'eau de quelque importance, p. ex. de la Dess, de l'Olongro (cours inférieur), de l'Ounakha, de la Khaïmkan, de l'Itykjak et de la Ghiloui. Elles consistent en argiles vaseuses et sableuses (tourbe) ou en cailloux et sables.

Digitized by Google

Краткій очеркъ геологическаго строенія береговъ Амура отъ ст. Черняевой до г. Благовѣщенска по наблюденіямъ 1900 г.

(Предварительный отчетъ).

П. К. Яворовскаго.

Долина р. Амура, служившаго и прежде, какъ и нынѣ, единственнымъ путемъ сообщенія, связывающимъ обширное Приамурье съ западомъ, въ тотъ періодъ расцвѣта научнаго изученія этой окраины Сибири, которымъ ознаменовались первыя десятилѣтія обладанія ею Россіей, естественно и неизбѣжно привлекала къ себѣ прежде всего вниманіе изслѣдователей, которые, въ большинствѣ случаевъ лишь попутно, собрали цѣнныя, болѣе или менѣе подробныя данныя о природѣ ея вообще и о геологіи въ частности. Болѣе подробно геологическаго строенія ея коснулись труды Аносова, Маака, акад. Ѳ. Б. Шмидта [1]) и др., а въ томъ числѣ и

---

[1]) Аносовъ. Краткій геогностич. очеркъ прибрежій Амура.
Маакъ. Путешествіе на Амуръ.
Шмидтъ и Гленъ. Истор. отчеты о физико-географ. изслѣд.
Труды Сибир. Экспедиціи.

Digitized by Google

И. С. Боголюбскаго, который въ своей, частью компилятивной, частью на личныхъ наблюденіяхъ основанной небольшой книгѣ далъ схематическій обзоръ геологіи почти всего Приамурья [1]).

Въ болѣе близкое къ намъ время наши свѣдѣнія о геологіи Амурской долины пополняются нѣсколько наблюденіями г. Бацевича [2]) и работами другихъ участниковъ Амурской геологической партіи М. М. Иванова, Д. Л. Иванова, районы изслѣдованій которыхъ примыкали къ Амуру [3]). Цѣльнаго же геологическаго изслѣдованія какъ Амура, такъ и всѣхъ важныхъ его притоковъ—Зеи, Буреи и Амгуни, дающихъ почти сплошные разрѣзы,—до сихъ поръ не имѣется. На счетъ этого обстоятельства нельзя не отнести въ значительной степени ту смутность и неопредѣленность, которыя царятъ во взглядахъ на многіе вопросы геологіи Приамурья; вполнѣ естественно, что правильные и однообразные взгляды на взаимоотношенія разнообразныхъ геологическихъ образованій Приамурья не могутъ быть основаны на одномъ лишь изученіи междурѣчныхъ пространствъ, представляющихся при современномъ состояніи растительнаго покрова Амурско-Приморской области почти сплошь моховыми болотами.

Для производимыхъ нынѣ геологическихъ изслѣдованій золотоносныхъ округовъ подробное изученіе этихъ рѣчныхъ разрѣзовъ также является насущно необходимымъ. Судя по имѣющимся теперь даннымъ, извѣстно, что строеніе различныхъ золотоносныхъ системъ (Зея, Ниманъ, Амгунь, Бомъ) существенно разнится; съ другой стороны, уже болѣе подробное изученіе одного изъ нихъ (Зеи) даетъ намъ цѣлый рядъ на-

---

[1]) Боголюбскій. Очеркъ Амурской области.

[2]) Бацевичъ. Амурскій край въ геолог. и горнопром. отношеніяхъ.

[3]) Отчеты упомянутыхъ лицъ помѣщены въ „Геологич. изслѣд. и развѣд. работы по линіи Сиб. ж. д.“ выпуски IV, VIII, XVI, XVIII.

Digitized by Google

мековъ и указаній, что это кажущееся разнообразіе представляетъ, быть можетъ, лишь болѣе или менѣе рѣзкую модификацію однѣхъ и тѣхъ же геологическихъ данныхъ. То или иное рѣшеніе этихъ вопросовъ, конечно, возможно лишь по установленіи непрерывной, непосредственной связи въ этихъ районахъ, путемъ прокладки маршрутовъ наблюденій въ промежуточныхъ пространствахъ. Такія маршруты-полосы, по практическимъ условіямъ (производство топографическихъ съемокъ и пр.), протянутся въ пространствахъ междурѣчныхъ, что уже, такъ сказать, предрѣшаетъ вопросъ о неизбѣжной неполнотѣ наблюденій на нихъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и невозможности установить по нимъ той непрерывной связи, о которой сказано выше.

Такую связь можетъ установить, очевидно, лишь подробное изслѣдованіе тѣхъ связующихъ эти районы наиболѣе полныхъ и отчетливыхъ разрѣзовъ, какіе даютъ вышеупомянутыя рѣки. Въ силу этихъ соображеній изслѣдованія этихъ рѣкъ, несмотря на сравнительно большую изученность нѣкоторыхъ изъ нихъ, и были намѣчены въ программѣ работъ Амурско-Приморской геологической партіи [1]), причемъ ихъ предполагалось произвести уже послѣ подробнаго изученія дѣйствующихъ пріисковыхъ районовъ, т.-е. отложить ихъ до тѣхъ поръ, пока не

[1]) Въ виду этого въ программу топографическихъ работъ были включены съемки въ масшт. 2 в. въ 1 д. Зеи отъ Дамбукинскаго склада до ея вершины, Буреи, Амгуни (отъ Кербинскаго склада до устья выполнены въ 1899 г.), Селемджи и др.; 2-хъ в. съемка Амура имѣется; что же касается Зеи между Благовѣщенскомъ и Зейской пристанью, то хотя для части этого пространства и имѣются съемки, тѣмъ не менѣе ихъ нельзя считать удовлетворительными. Въ программу топографическихъ работъ эта часть Зеи пока не была введена въ виду предположенія Управленіемъ водныхъ путей Амурскаго бассейна произвести съемочныя работы на всемъ этомъ пространствѣ. Считаю здѣсь необходимымъ отмѣтить, что, помимо всей важности этихъ работъ, какъ самихъ по себѣ, такъ и въ отношеніи геологическихъ послѣдованій, онѣ несомнѣнно будутъ имѣть также существенное значеніе для судоходства по этимъ рѣкамъ, сопряженнаго

Digitized by Google

назрѣютъ вполнѣ вопросы, разрѣшенія которыхъ можно ждать отъ этихъ разрѣзовъ, и только внезапно и для всѣхъ неожиданно разразившіеся на востокѣ событія, помѣшавшія мнѣ выполнить предначертанныя ранѣе на текущій годъ работы, побудили меня обратиться къ изученію части одного изъ этихъ разрѣзовъ, для чего былъ избранъ участокъ Амура между ст. Черняевой и Благовѣщенскомъ, какъ часть ближайшая къ району недавнихъ и текущихъ изслѣдованій моихъ и моихъ сотрудниковъ и связывающаяся притомъ съ ними пройденнымъ въ нынѣшнемъ же году маршрутомъ горнаго инженера М. М. Иванова изъ ст. Черняевой до Зейской пристани.

Осмотръ береговъ Амура я произвелъ, начиная отъ станицы Черняевой, спускаясь въ лодкѣ. При этомъ были обслѣдованы всѣ прибрежныя обнаженія обоихъ береговъ рѣки, какъ лежащія на самомъ фарватерѣ ея, такъ и по протокамъ, доступнымъ для мелко-сидящей лодки. Кромѣ того, на нѣкоторой части теченія этого участка Амура были осмотрѣны также лѣвые склоны долины, причемъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ маршруты отходили верстъ на 5—6 отъ берега рѣки. Что касается правыхъ склоновъ, то, за исключеніемъ ближайшихъ къ рѣкѣ, отъ осмотра ихъ, въ виду военныхъ обстоятельствъ, пришлось воздержаться.

Во время этихъ работъ я пользовался двумя картами рѣки Амура: двухверстной топографической съемкой и картой, изданной Управленіемъ водныхъ путей Амурскаго бассейна [1]), о которыхъ не лишне сказать нѣсколько словъ. Первая изъ

съ большими трудностями на Зеѣ и Буреѣ и отсутствующаго въ верхнемъ теченіи Зеи, Селемджи и пр., развитіе котораго, какъ съ этимъ согласится каждый, болѣе или менѣе знакомый съ краемъ, составляетъ одно изъ главныхъ условій успѣховъ золотого промысла на Амурѣ.

[1]) Навигаціонная карта теченія р. Амура. Участокъ Покровка-Екатерино-Никольская (временная).

Digitized by Google

нихъ въ общемъ довольно точно выражаетъ, какъ топографію самой рѣки и неширокой прирѣчной полосы, такъ, мѣстами, и орографію долины Амура (горизонталями), хотя для большей части ея послѣдняя представлена весьма неполно, одной горизонталью, выдѣляющей собственно современную заливную долину отъ окружающихъ ее болѣе возвышенныхъ пунктовъ; но эта карта имѣетъ и недостатки. Къ числу ихъ слѣдуетъ отнести бо̀льшую, нежели это допускается масштабомъ ея, схематизацію для нѣкоторыхъ участковъ теченія конфигураціи береговъ рѣки, что̀ въ высокой степени затрудняло нанесеніе данныхъ наблюденій; отсутствіе нѣкоторыхъ существующихъ населенныхъ пунктовъ и другихъ подробностей; малое количество приведенныхъ на ней названій рѣкъ и рѣчекъ и, наконецъ, нерѣдко невѣрную оцѣнку ихъ размѣровъ, при чемъ иногда небольшой ключъ или сухой логъ представленъ въ видѣ довольно значительной рѣчки или наоборотъ. Что касается навигаціонной карты, то въ собственно топографическомъ смыслѣ она представляетъ лишь копію первой, дополненную нѣкоторыми подробностями (населенными пунктами и пр.), но въ отношеніи гидрографіи значительно переработанную, хотя всѣ измѣненія и дополненія касаются главнѣйше элементовъ, наиболѣе важныхъ для судоходства, — положенія островов, мелей, и пр., тогда какъ контуры береговъ остались почти безъ измѣненія. Весьма цѣннымъ дополненіемъ на этой картѣ являются нанесенныя на ней обозначенія довольно часто расположенныхъ на рѣкѣ судоходныхъ знаковъ, благодаря чему значительно облегчается оріентировка на мѣстѣ въ этой сравнительно мало населенной и небогатой характерными урочищами мѣстности. Недостатки этой карты повторяютъ недостатки ея прототипа, но къ нимъ присоединяется изрѣдка, мѣстами неточная, а въ нѣсколькихъ рѣдкихъ случаяхъ и прямо невѣрная, передача орографіи. Обѣими этими

Digitized by Google

картами приходилось пользоваться, то одновременно, то попеременно, смотря по тому, которая изъ нихъ ближе подходила къ дѣйствительности.

Основой прилагаемой геологической обще-обзорной карты послужила уменьшенная до 10 в. масштаба фотографическая копія навигаціонной карты. Она дополнена мной мѣстными названіями многихъ, оставшихся на вышеописанныхъ картахъ безымянными, рѣчекъ, по указаніямъ мѣстныхъ жителей, на основаніи которыхъ исправлены также нѣкоторыя другія названія. Я не питаю полной увѣренности, что всѣ названія пріурочены на картѣ вполнѣ точно, а также, что транскрипція ихъ безусловна вѣрна, отчасти вслѣдствіе ошибокъ самой карты, отчасти, быть можетъ, также и вслѣдствіе невѣрной передачи мнѣ этихъ названій; тѣмъ не менѣе, я счелъ полезнымъ сдѣлать эти дополненія для удобства послѣдующаго изложенія.

I. Географическій и геологическій очеркъ.

Географическій очеркъ. Изслѣдованная часть Амура имѣетъ общее направленіе на SSO, причемъ прямая линія, соединяющая ст. Толбузину и ст. Низменную, которыя можно разсматривать, какъ поворотныя точки этого направленія Амура, составляетъ съ меридіаномъ уголъ около 20°. Около этого направленія теченіе Амура слабо колеблется, то въ ту, то въ другую сторону, при чемъ отклоненія югозападныя развиты сильнѣе; колебанія эти настолько слабы, что на картахъ малаго масштаба вся эта часть Амура представляется въ общемъ почти прямолинейной. Нѣкоторые участки Амура на дистанціи Черняева-Благовѣщенскъ, по большей части характеризующіеся слабымъ развитіемъ долины въ ширину, и въ дѣйствительности почти прямолинейны, и направленіе ихъ либо почти совпадаетъ съ вышеупомянутой линіей, либо болѣе или менѣе

Digitized by Google

параллельно ему, либо, наконецъ, нѣсколько, но не болѣе какъ на 10°, уклоняется отъ него; таковы участки Амура близъ станицъ: Кузнецовой, Ермаковой, Ушаковой, дер. Петропавловской, ст. Степановой и около устья рч. Гурана (выше ст. Бибиковой) и др. Въ промежуткахъ между ними теченіе Амура изгибается въ разныя стороны, повидимому, не подчиняясь какому-либо опредѣленному закону и образуя рядъ то болѣе мелкихъ, то болѣе крупныхъ излучинъ, болѣе или менѣе выпуклыхъ. Изъ нихъ наиболѣе развита и наиболѣе извѣстна Улусу-Модонская излучина прежнихъ путешественниковъ, или, какъ называютъ ее теперь, Корсаковскій Кривунъ [1]), который представляется въ сущности двойной, въ видѣ сплюснутой цифры 8, излучиной, такъ какъ здѣсь Амуръ дѣлаетъ между бывшимъ пос. Козакевичевскимъ и Ст. Корсаковской сначала одну сжатую кривую, замыкаемую сухопутнымъ переваломъ всего въ $1^1/_2$ в. между упомянутыми пунктами, а затѣмъ вторую кривую, замыкаемую, если взять ее между Корсаковскимъ островомъ и ст. Буссе, переваломъ, еще болѣе незначительнымъ, всего около 300 саж. Изъ нижеслѣдующаго геологическаго описанія мы увидимъ, что наибольшее развитіе излучины (Корсаковская, Черняевская, Цагаянская и др.) имѣютъ въ областяхъ соприкосновенія массивно-кристаллическихъ и осадочныхъ образованій.

На описываемомъ протяженіи Амуръ течетъ то однимъ русломъ, шириной 200—400 саж., то разбивается на болѣе или менѣе многочисленные протоки, при чемъ общая ширина рѣки достигаетъ мѣстами 1,5 или немного болѣе киломе-

---

[1]) Первое названіе въ настоящее время почти вышло изъ употребленія и совершенно неизвѣстно мѣстнымъ жителямъ, хотя у нихъ и сохранилось воспоминаніе о немъ въ названіи урочища „Самодонъ", лежащаго, какъ кажется, на мѣстѣ бывшаго китайскаго поста Улусу-Модонъ. Излучину эту теперь обыкновенно зовутъ по лежащей въ предѣлахъ ея станицѣ—Корсаковской или Корсаковскимъ Кривуномъ.

Digitized by Google

тровъ. Ширина долины Амура, въ большинствѣ случаевъ находящаяся въ соотвѣтствіи съ шириной самой рѣки, колеблется обыкновенно отъ версты до 10, а иногда, какъ, напр., на участкѣ с. Марково — ст. Игнатьевская и болѣе, верстъ. Нѣкоторые участки долины на незначительномъ протяженіи имѣютъ ширину менѣе версты.

Глубина воды въ меженнее время въ разныхъ участкахъ этой части Амура измѣняется отъ 1—4 саж. на глубокихъ плесахъ и до 4 ф. на перекатахъ, понижаясь въ малую воду до $2^3/_4$ фут. (Черняевскій перекатъ при самомъ низкомъ уровнѣ воды) на перекатахъ. Такихъ мелкихъ мѣстъ или перекатовъ на Черняево-Благовѣщенскомъ протяженіи Амура насчитывается до 40. Фарватеръ въ предѣлахъ ихъ измѣняется вообще довольно быстро. Въ половодье, наступающее обыкновенно лѣтомъ, уровень воды поднимается весьма быстро на нѣсколько, иногда даже на 7 саженей выше средняго уровня [1]).

Пластика Амурской долины на этомъ протяженіи имѣетъ отчетливо террасовый характеръ. Насколько позволяютъ это сдѣлать наблюденія сравнительно неширокой прирѣчной полосы, здѣсь можно выдѣлить слѣдующія четыре главныя террасы: прибрежную, луговую или заливную, среднюю и верхнюю. Первая, всего яснѣе обнаруживающаяся при самомъ низкомъ уровнѣ воды, обнимаетъ узкую прибрежную полосу между горизонтами низшихъ и меженнихъ водъ, и большинство мелей и намываемыхъ островов; она представляетъ образованіе въ тѣсномъ смыслѣ современное, и продольныя границы ея почти совпадаютъ съ границами рѣки. Луговая или заливная терраса при высотѣ 2—3 саж., а иногда, быть можетъ, и до 4 саж., имѣетъ гораздо болѣе значительное горизонтальное развитіе, при чемъ размѣры ея въ ширину совпадаютъ

[1]) В. Тимоновъ. Очеркъ главнѣйшихъ водныхъ путей Амурскаго бассейна, стр. 154—156.

Digitized by Google

съ вышеприведенными для ширины долины. Терраса эта спускается обыкновенно къ рѣкѣ или ея протокамъ крутымъ или обрывистымъ яромъ, состоящимъ изъ песковъ, галечниковъ и илистыхъ осадковъ, которые, впрочемъ, иногда, особенно въ съуженныхъ частяхъ долины, замѣщаются болѣе древними крѣпкими породами. Терраса эта въ большей или меньшей части заливается Амуромъ при большихъ паводкахъ, и, хотя принадлежитъ, поэтому, до извѣстной степени также къ числу его современныхъ образованій, но во всякомъ случаѣ древнѣе первой прибрежной террасы. Луговая терраса распадается, по всей вѣроятности, на нѣсколько второстепенныхъ соотвѣтствующихъ разнымъ горизонтамъ стоянія воды; нѣкоторая же часть ея нынѣ уже не покрываемая водой, должна быть разсматриваема какъ болѣе древняя верхняя луговая терраса. Названная мной выше „средней", терраса имѣетъ разную въ разныхъ частяхъ долины высоту отъ 5—10 саж.; она спускается обыкновенно къ луговой террасѣ крутымъ склономъ, усыпаннымъ, какъ и ея поверхность, галечникомъ; иногда подступаетъ прямо къ берегу Амура, образуя небольшіе скалистые выступы. О горизонтальномъ распространеніи ея сказать что либо здѣсь трудно, за отсутствіемъ наблюденій. Наконецъ, четвертая, верхняя терраса была непосредственно, по нахожденію на поверхности ея рѣчныхъ отложеній, констатирована лишь въ немногихъ пунктахъ; высоту ея можно принять въ 25—30 саж., горизонтальные размѣры вѣроятно значительны. Эта терраса нерѣдко подступаетъ къ рѣкѣ и опускается въ нее отвѣсной стѣной или крутыми склонами съ отдѣльными скалами, которыя сопровождаютъ на большей части этого протяженія Амуръ, переходя съ одного берега на другой. По нѣкоторымъ соображеніямъ весьма вѣроятно, что и выше этой послѣдней террасы располагается еще нѣсколько болѣе древнихъ террасъ, къ скалистымъ обрывамъ

Digitized by Google

которыхъ къ рѣкѣ и должно отнести весьма, впрочемъ, рѣдкія въ этомъ пространствѣ скалы съ высотой 50—70 саж. надъ уровнемъ рѣки, но положительныхъ указаній на это мнѣ не удалось встрѣтить [1]).

На разсматриваемомъ пространствѣ въ Амуръ впадаютъ многочисленные притоки, мало въ общемъ развитыя долины которыхъ значительно расчленяютъ тѣмъ не менѣе рельефъ и мѣстами маскируютъ вышеуказанныя основныя черты пластики долины самаго Амура. Изъ этихъ притоковъ только одинъ — р. Кумара — заслуживаетъ названія рѣки; остальные представляютъ болѣе или менѣе значительныя рѣчки или ключи, нерѣдко лѣтомъ совсѣмъ пересыхающіе. По характеру покрывающей острова и склоны, преобладающей нынѣ, послѣ истребленія лиственничныхъ и сосновыхъ, еще въ сравнительно недавнемъ прошломъ, напр., во время путешествія Маака, весьма обширныхъ лѣсовъ, лиственной древесной флоры, состоящей изъ низкорослаго дуба, ивы, тополей, вяза, березы, кустарниковой яблони и т. д. можно иногда, особенно въ хорошіе лѣтніе дни, вообразить, что находишься гдѣ-нибудь въ средней полосѣ Россіи. Но рѣзкія перемѣны температуры въ теченіе дня, начиная съ конца іюля, и рано наступающая (во второй половинѣ августа) осень очень скоро выводятъ изъ этого пріятнаго заблужденія и заставляютъ вспомнить, что имѣешь дѣло съ суровой Сибирью.

Геологическій очеркъ. Осмотръ обнаженій Амура я началъ съ небольшой отвѣсной скалы, поднимающейся изъ воды на правомъ берегу Амура, верстахъ въ 2 выше край-

---

[1]) Вѣроятность эта должна быть принимаема въ соображеніе при изученіи распространенія въ долинѣ Амура болѣе древнихъ рѣчныхъ (цагаянскіе слои) или озерныхъ (?) образованій, петрографически, особенно въ элювіальномъ видѣ, совершенно неотличимыхъ отъ осадковъ Амура, современныхъ или террасовыхъ.

Digitized by Google

нихъ домовъ ст. Черняевой. Скала эта слагается мелко- до средне-зернистымъ сѣрымъ гранитомъ, сильно трещиноватымъ, причемъ плоскости преобладающихъ отдѣльностей падаютъ на SO 125—140° подъ угломъ 30—40°, и SW 295—280°, уг. 80—85°.

Та же порода едва замѣтно выступаетъ изъ крутого поросшаго склона и ниже по теченію почти на протяженіи 2-хъ верстъ [1]), т.-е. почти до ст. Черняевой. Приблизительно противъ средины ст. Черняевой далѣе по правому берегу появляются небольшіе и неясные выходы мелко- и средне-зернистыхъ сѣрыхъ и темносѣрыхъ песчаниковъ съ очень плохо сохранившимися растительными остатками. Какъ ни рѣзко различны между собою такія геологическія образованія, какъ гранитъ и песчаникъ, тѣмъ не менѣе точно разграничить площади ихъ развитія въ данномъ случаѣ, при отсутствіи отчетливыхъ обнаженій, оказывается довольно затруднительнымъ. Смятый и вывѣтрѣлый гранитъ не отличимъ по наружному виду во многихъ случаяхъ отъ песчаника; микроскопъ также не разрѣшаетъ вполнѣ этого недоразумѣнія, такъ какъ, при близкомъ минералогическомъ составѣ и сильно развитыхъ катаклазѣ и химическихъ измѣненіяхъ составныхъ частей, установить первоначальную структуру ихъ почти невозможно. Подобные случаи нерѣдки въ Приамурьѣ и уже давно были подмѣчены Ф. Б. Шмидтомъ, дававшимъ, впрочемъ, имъ иное объясненіе [2]). Единственнымъ надежнымъ признакомъ для различенія такихъ измѣненныхъ кристаллическихъ и оса-

---

[1]) О выходахъ этой породы не упоминается никѣмъ изъ прежнихъ изслѣдователей и они не помѣчены ни на одной изъ имѣющихся геологическихъ картъ и явились для меня вполнѣ неожиданными, почему я не могъ, въ виду уже сдѣланнаго ранѣе распредѣленія времени и работъ, прослѣдить этотъ гранитъ далѣе вверхъ по теченію, до контакта его съ юрскими отложеніями.

[2]) „Труды Сибирской Экспедиціи“. Физическій отдѣлъ, стр. 3.

Digitized by Google

дочныхъ породъ въ данномъ частномъ случаѣ, если нѣтъ никакихъ другихъ признаковъ (стратиграфическихъ или батрологическихъ), является присутствіе въ послѣднихъ углистыхъ остатковъ растеній, разсѣянныхъ, впрочемъ, довольно скупо.

Выходы осадочныхъ образованій, переходя попеременно съ одного берега рѣки на другой, тянутся отъ Черняевой внизъ около 35 в., почти до устья рч. Ичащá, впадающей справа въ Амуръ. Въ верхней части этого участка они представлены сѣрыми или зеленовато- или синевато-сѣрыми, средней крупности зерна песчаниками (точильные) съ подчиненными тонкими прослоями конгломерата и глинистыхъ песчаниковъ или плотныхъ глинъ; ниже они постепенно смѣняются песчаниками болѣе тонкаго зерна—глинистыми, глинисто-известковыми или мергелистыми съ преобладающей сѣрой или зеленовато-сѣрой окраской. Паденіе слоевъ ближе къ выходамъ гранита NW 310°, уг. 30—45°, а далѣе на всемъ остальномъ протяженіи однообразное, на SO 120°, но мѣстами и до 140—150°, подъ углами 25—30° (изрѣдка до 40°). Породы сильно трещиноваты, и преобладающія плоскости отдѣльностей имѣютъ паденіе на NW въ среднемъ около 320°, т.-е. то же положеніе, какъ и отдѣльность, разбивающая ранѣе упомянутый гранитъ. Отдѣльность эта, особенно рѣзко проявляющаяся среди толсто-слоистыхъ одноцвѣтныхъ точильныхъ песчаниковъ, почти совсѣмъ замаскировываетъ ихъ слоистость, придавая имъ до нѣкоторой степени наружность массивной породы. Въ песчаникахъ довольно часты углистые остатки обломковъ растеній, иногда образующихъ болѣе или менѣе обильныя скопленія, но хорошихъ отпечатковъ листьевъ среди нихъ ни разу не было встрѣчено. Иногда такія скопленія представляются въ видѣ тонкихъ прослоевъ углистой глинистой массы.

Отъ устья рч. Ичаща Амуръ вступаетъ въ область гра-

Digitized by Google

нита, слагающаго попеременно, то на правомъ, то на лѣвомъ берегу, рядъ довольно живописныхъ скалъ, сопровождающихъ его теченіе на протяженіи свыше 20 верстъ [до 15-ой версты отъ ст. Кузнецовой—версты 3—4 выше впаденія рч. Быльчиръ], гдѣ (на лѣвомъ берегу) порода эта рѣзко обрывается и смѣняется толщами юрскаго конгломерата. На указанномъ протяженіи составъ этой породы, представляющей по преимуществу мелко- или средне- зернистый біотитовый гранитъ, и сложеніе ея измѣнчивы, причемъ наблюдаются переходы ея въ гранито-сіенитъ и сіенитъ. Мѣстами она значительно смята, и въ такихъ пунктахъ она по большей части окрашена въ зеленовато-сѣрый цвѣтъ, вслѣдствіе обильнаго новообразованія въ ней эпидота. Преобладающая отдѣльность, какъ и ранѣе, имѣетъ NW паденіе, хотя въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ она уступала мѣсто обратной, т.-е. SO отдѣльности, являвшейся въ одинаковомъ развитіи съ предыдущей. Кое-гдѣ она прорѣзывается тонкими жилами пегматита и аплита, падающими по большей части болѣе или менѣе согласно съ преобладающей отдѣльностью, и жилами кварцеваго порфира и фельзита, наблюдавшимися, впрочемъ, лишь въ одномъ пунктѣ, а именно, въ скалѣ на правомъ берегу Амура, нѣсколько выше ст. Кузнецовой, гдѣ гранитная скала обильно прорѣзывается такими жилами во всѣхъ направленіяхъ. Тотъ же порфиръ, повидимому, слагаетъ довольно далеко отступающій отъ рѣки склонъ средней террасы на китайскомъ берегу противъ ст. Кузнецовой. Гранитъ прорѣзывается сверхъ того кое-гдѣ вообще тонкими жилами темноцвѣтнаго порфирита или афанита, падающими то согласно съ NW отдѣльностью его, то, иногда, въ обратномъ направленіи.

Смѣнившіе, какъ описано выше, гранитъ (здѣсь собственно сіенитъ) юрскіе конгломераты и появившіеся нѣсколько далѣе, на нихъ налегающіе песчаники даютъ почти сплошное обна-

Digitized by Google

женіе на невысокомъ лѣвомъ берегу, обрывомъ спускающееся въ рѣку, на протяженіи около $1^1/_2$ версты, до устья впадающаго здѣсь, въ самомъ поворотѣ рѣки, ключа. Немного ниже этого послѣдняго, снова на протяженіи около 100 саж. появляется гранитъ, который снова же смѣняется толщами конгломерата и, далѣе, песчаника. Здѣсь довольно отчетливо обнаруживается, что взаимоотношенія этихъ образованій обусловлены сбросомъ съ сбрасывателемъ, падающимъ круто на SO. Породы близъ него сильно смяты, образуя вдоль плоскости сбрасывателя брекчію перетиранія.

Эти наблюденія въ достаточной степени освѣщаютъ строеніе и всего разсмотрѣннаго выше участка теченія Амура. Очевидно, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ довольно сложной и интенсивной системой сбросовъ, разбившей всю эту мѣстность на рядъ горстовъ (выступы гранитовъ—Черняевскій и Кузнецовскій) и грабеновъ (юрскіе песчаники—Торойскій и Ермаковскій). Что касается собственно послѣдняго, непосредствено наблюдавшагося сброса, то его слѣдуетъ разсматривать какъ сравнительно незначительный, второстепенный сбросъ.

Среди упомянутыхъ конгломератовъ, образующихъ далѣе по лѣвому берегу, на протяженіи около 1,5 верстъ, красивыя скалы, по мѣрѣ движенія внизъ, появляются сначала подчиненные, а затѣмъ получающіе почти одинаковое развитіе съ ними, песчаники, преимущественно крупнозернистые. Далѣе (примѣрно противъ у. рч. Быльчиръ) небольшіе обнаженія и выходы юрскихъ породъ, представленныхъ и здѣсь главнѣйше жерновыми и точильными песчаниками, къ которымъ ниже присоединяются и болѣе мелкозернистыя и глинистыя разности, переходятъ сначала на правый, а затѣмъ опять на лѣвый берегъ, гдѣ, въ полуверстномъ примѣрно разстояніи отъ ст. Ермаковой, они, наконецъ, скрываются подъ наносами. Ниже устья Быльчиръ породы эти прорѣзаны нѣсколькими

Digitized by Google

среднемощными жилами порфирита, падающими на NW. На всемъ протяженіи юрскія породы, какъ и ранѣе, имѣютъ однообразное SO 120° уг. 35°—40° паденіе и лишь мѣстами, особенно вблизи выходовъ порфирита, оно болѣе или менѣе рѣзко измѣняется, доходя иногда до NO 70°; какъ и прежде, онѣ разбиты отдѣльностями, изъ которыхъ преобладающе развита падающая на NW. Растительные остатки здѣсь встрѣчаются рѣдко, преимущественно въ видѣ обломковъ, и только въ одномъ пунктѣ былъ замѣченъ тонкій углистый прослой. Въ составѣ конгломератовъ преобладаютъ валуны того же гранита, который слагаетъ массивъ примыкающаго горста; среди нихъ нерѣдко попадаются валуны и тѣхъ подчиненныхъ граниту породъ, о которыхъ было выше упомянуто, а также изрѣдка и небольшіе валуны и гальки гнейсовъ. Петрографическій составъ песчаниковъ повторяетъ до извѣстной степени составъ ихъ первоисточника — гранита, но нерѣдко въ нихъ появляется много новообразованій. Нѣкоторые изъ тонкозернистыхъ песчаниковъ этой толщи микроскопически отличаются отъ филлитовъ только отсутствіемъ или слабымъ развитіемъ параллельной структуры, почему и могли бы быть именуемы филлитовыми песчаниками.

Въ недальнемъ разстояніи отъ послѣдняго вышеупомянутаго выхода юрскихъ песчаниковъ, отдѣляясь отъ нихъ лишь небольшимъ логомъ, на томъ же лѣвомъ берегу появляются, въ видѣ осыпей и незначительныхъ, неотчетливыхъ, выходовъ, породы, съ которыми мы еще не встрѣчались, а именно кристаллическіе сланцы — филлиты, хлоритовые и серицитовые сланцы, протягивающіеся вплоть до крайнихъ домовъ ст. Ермаковой. Въ небольшомъ разстояніи отъ послѣднихъ среди этихъ сланцевъ рѣзко вырисовываются слагающіе крутую, выступающую въ Амуръ скалу выходы афанитовой породы, даже при большомъ увеличеніи оказывающейся крипто-кри-

Digitized by Google

сталлической. По нѣкоторымъ признакамъ ее слѣдуетъ отнести къ порфиритамъ, нормальные представители которыхъ были также здѣсь встрѣчены въ видѣ осыпи. Толща сланцевъ оріентирована несогласно съ толщей юрской, наблюдаемое паденіе слоевъ было вообще SW (240°).

Около 2 верстъ ниже ст. Ермаковой и примѣрно въ полуверстномъ разстояніи отъ рч. Известковой (выше нея) на склонѣ лѣвой средней террасы, отступающей здѣсь нѣсколько отъ протоки Амура, огибающей островъ Каменный, встрѣчены были гнейсы, въ видѣ обломковъ на поверхности, а также немногихъ едва примѣтныхъ маленькихъ выступовъ среди почвеннаго слоя. По мѣрѣ приближенія къ рч. Известковой къ такимъ обломкамъ все въ возрастающемъ отношеніи присоединяются обломки кристаллическихъ известняковъ. На берегу же этой рѣчки послѣдніе, въ видѣ бѣлаго крупно-кристаллическаго известняка, на небольшомъ протяженіи обнажены выработками, служащими для добычи известняка для выжига извести; въ осыняхъ, покрывающихъ здѣсь склонъ, встрѣчены среди обломковъ известняка также обломки обыкновеннаго гранита и нѣсколько штуфовъ очень красиваго перлово-сѣраго пегматитоваго гранита.

Начиная отъ устья рѣчки Известковой, Амуръ снова вступаетъ въ область уже хорошо извѣстнаго намъ гранита, который тянется приблизительно на 10 верстъ, окаймляя берега рѣки скалами, заканчивающимися утесомъ „Водоворотъ“, выдающимися въ рѣку на правомъ берегу, почти противъ поселка Н. Ермаковскаго. Эта порода наблюдается впрочемъ въ видѣ небольшихъ выходовъ и ниже послѣдняго утеса на томъ же правомъ берегу рѣки на протяженіи около полуверсты, послѣ чего она смѣняется гнейсами, обнаженными также и на лѣвомъ берегу выше поселка Цагаянъ въ видѣ обломковъ на поверхности. Породы падаютъ

Digitized by Google

на NW 300 уг. 60—70°. Почти въ срединѣ вышеочерченной гранитной площади, т.-е. между рч. Известковой и пос. Н. Ермаковскимъ, обнаруживается на лѣвомъ берегу небольшой грабенъ съ зажатымъ въ немъ тонкослоистымъ полосчатымъ темносѣрымъ известнякомъ съ неяснымъ паденіемъ, вообще на N или NO. На правомъ берегу, почти на одной широтѣ съ выходомъ этого известняка, находится небольшое обнаженіе песчаниковъ съ незначительными слоями конгломерата. Песчаники эти, очевидно, входятъ въ составъ массива того же грабена и принадлежатъ, быть можетъ, къ одной и той же группѣ образованій съ известняками, представляя лишь стратиграфически болѣе низшій горизонтъ ихъ.

Близъ пос. Цагаянъ, на устьѣ рч. Манджурки, появляются темносѣрые полосчатые известняки, весьма сходные по внѣшности съ наблюдавшимися въ только-что упомянутомъ грабенѣ. Они оріентированы иначе, чѣмъ гнейсы, представляя паденія на NO 50°—60°. Известняки прорѣзаны нѣсколькими нетолстыми жилами темнаго, почти чернаго, роговообманковаго порфирита и афанита, падающими вообще на NW 320—300°, согласно съ преобладающей отдѣльностью известняка. Известняки, образуя невысокія красивыя скалы, тянутся по лѣвому берегу около версты, а противъ верхняго конца небольшого островка, за устьемъ маленькой пади, ихъ смѣняютъ осыпи плотныхъ песковъ и галечниковъ, которыя и сопровождаютъ до конца проточку, огибающую этотъ островокъ. Эти породы осыпей петрографически вполнѣ тождественны съ развитыми непосредственно далѣе цагаянскими слоями.

Отъ нижняго конца упомянутаго островка начинается сплошная, прямо изъ воды поднимающаяся, почти отвѣсная стѣна Цагаяна [1]), носящаго также названіе „Бѣлыхъ

[1]) Хорошій рисунокъ Цагаяна помѣщенъ въ сочин. Маака „Путешествіе на Амуръ“.

Digitized by Google

горъ", и давно уже получившаго широкую извѣстность. Къ сожалѣнію, я попалъ сюда въ не совсѣмъ благопріятное для изученія его строенія время. Цагаянъ послѣ періода довольно продолжительныхъ дождей жилъ, такъ сказать, полной жизнью. Изъ сухого при обыкновенныхъ условіяхъ пласта угля вездѣ струилась вода, сильно размывая въ почвѣ угля лежащую, теперь сильно размоченную, раскисшую сѣрую глину и ниже залегающіе плотные пески. Подмытый и разгорѣвшійся уголь, а вмѣстѣ съ нимъ нерѣдко также и песокъ, поминутно то здѣсь, то тамъ обрушивался крупными глыбами, достигавшими 1 метра, а иногда и 2 м. въ поперечникѣ. Вздувшійся Амуръ, съ своей стороны, принималъ дѣятельное участіе въ этой работѣ разрушенія Бѣлыхъ горъ, подмывая ихъ снизу и вызывая тѣмъ сплошное непрерывное осыпаніе всей цагаянской стѣны. Дымъ горящихъ пластовъ угля и падающихъ и упавшихъ глыбъ его и пыль, поднятая осыпающимся склономъ, смѣшивались въ одну полупрозрачную завѣсу, окутавшую весь цагаянскій обрывъ. При такомъ состояніи Цагаяна подробное изученіе всей 25—30 с. толщи слагающихъ его осадковъ, а въ особенности среднихъ и верхнихъ горизонтовъ ихъ, было невыполнимо. Тѣмъ не менѣе удалось довольно подробно въ нѣсколькихъ пунктахъ осмотрѣть нижніе горизонты, а почти въ срединѣ обнаженія, нѣсколько ниже устья рч. Миловановки [1]) удалось подняться даже почти до нижняго пласта угля. Ближайшее изученіе нижнихъ горизонтовъ цагаянскихъ слоевъ, представляющихся охристыми плотными средне-зернистыми, иногда крупно- или грубо зернистыми песками, частью галечниками, обнаружило въ нихъ до сихъ поръ не обратившую на себя должнаго вниманія, ту, такъ сказать, дробность условій ихъ отложенія, которая является столь характерной

---

[1]) У г. Бацевича она названа Мѣлованихой.

Digitized by Google

чертой рѣчныхъ осадковъ. Небольшая мощность и неправильность этихъ слоевъ, нерѣдкое ихъ выклиниваніе, весьма сильно развитая и иногда очень рѣзко выступающая, даже и въ петрографическомъ отношеніи, діагональная слоистость, характеръ выполняемаго ими ложа (о чемъ ниже),—все это съ несомнѣнностью свидѣтельствуетъ, что цагаянскіе осадки представляютъ продуктъ дѣятельности мощнаго воднаго потока.

Въ верхнихъ горизонтахъ, судя по характеру осыпей, преобладаютъ менѣе охристые, почти бѣлые пески, въ общемъ болѣе мелкаго зерна, съ подчиненными прослоями галечниковъ и глинъ. На этой толщѣ, приблизительно на высотѣ 12—15 саж. надъ уровнемъ рѣки, залегаетъ угольная свита, состоящая изъ 2 пластовъ ископаемаго угля, раздѣленныхъ слоемъ пустой породы, и подстилаемая слоемъ вязкой сѣрой глины. Осадковъ толщи, покрывающей угольную свиту, мнѣ не удалось наблюдать, по показаніямъ же прежнихъ изслѣдованій она представляется перемежаемостью сходныхъ съ нижележащими слоевъ охристаго песка. Мощность пластовъ ископаемаго угля въ посѣщенномъ пунктѣ, т.-е. нѣсколько ниже устья р. Миловановки [1]), оцѣниваемая на глазъ, нижняго—не менѣе 2,5 саж., верхняго около 1 саж. и промежуточной толщи между ними около 3—3,5 саж.; такая оцѣнка находитъ себѣ косвенное подтвержденіе и въ крупныхъ размѣрахъ скатившихся къ рѣкѣ отторженцевъ угля, достигавшихъ, какъ мы видѣли, иногда почти 1 саж. въ поперечникѣ. Угольные пласты, какъ это хорошо видно съ рѣки, по мѣрѣ движенія внизъ по теченію, т.-е. по направленію къ южной границѣ цагаянскаго бассейна, постепенно утоняются, сохраняя на видъ горизонтальное положеніе и, наконецъ, вѣроятно, совершенно выклиниваются въ поворотѣ рѣки къ западу. Данныя,

---

[1]) Близъ судоходнаго перевальнаго знака (столба) № 90.

Digitized by Google

приводимыя для мощности здѣшнихъ пластовъ производившимъ здѣсь развѣдку г. Бацевичемъ въ $^1/_2$—$^3/_4$ арш. и г. Ивановымъ—1—1$^1/_2$ м. относятся, повидимому, къ этой южной части цагаянской площади [1]).

Цагаянскій уголь представляетъ нѣчто среднее между древеснымъ торфомъ и лигнитомъ. Преобладающая часть его массы состоитъ обыкновенно изъ хорошо сохранившихся, нерѣдко съ корой и сучьями, но сдавленныхъ стволовъ хвойныхъ деревьевъ, напоминающихъ лиственницу; располагающаяся въ промежуткахъ между ними спутанная торфовидная масса состоитъ, вѣроятно, преобладающе изъ мховъ. Этотъ торфовидный уголь мѣстами получаетъ въ пластѣ болѣе значительное развитіе, слагая, какъ кажется, верхнюю его часть, тогда какъ нижняя часть представляетъ листоватый уголь, состоящій изъ перемежаемости листочковъ углистой и илистой массы. Загораясь очень легко отъ неизвѣстныхъ причинъ въ своемъ мѣсторожденіи, уголь этотъ въ кускахъ на воздухѣ горитъ очень плохо; мнѣ, по крайней мѣрѣ, не удалось разжечь хорошаго костра изъ лучшаго, т.-е. деревянистаго, угля.

Цагаянскій обрывъ протягивается, почти не прерываясь, около 3 в. сначала почти въ меридіональномъ направленіи, а послѣ поворота рѣки на западъ онъ наблюдается еще около версты къ западу отъ поворота, но здѣсь представляется уже осыпаннымъ крутымъ склономъ. На этомъ западномъ продолженіи Цагаяна изъ-подъ песковъ постепенно выступаетъ подстилающій ихъ весьма вывѣтрѣлый гранитъ. Непосредственно на послѣднемъ лежитъ двухсаженный щебнево-галечниковый слой съ прослоями въ немъ песка, залегающаго мѣстами непосредственно на границѣ.

---

[1]) Г. Бацевичъ не указываетъ, гдѣ были заложены имъ развѣдочныя работы, но въ виду сравнительно большей доступности Цагаяна въ южной части, нужно думать, что онѣ производились именно здѣсь.

Digitized by Google

Если соединить точку перваго появленія цагаянскихъ осадковъ (осыпей) съ пунктомъ появленія гранита, то длина соединяющей ихъ почти меридіально располагающейся линіи, которую можно разсматривать какъ ширину занимаемой ими площади, составитъ 3,5 версты. Разстояніе между этой линіей и современнымъ контуромъ цагаянскаго берега, составляющее около 1,25 версты, представляетъ, вѣроятно, наименьшую ширину площади смытыхъ уже рѣкой цагаянскихъ отложеній, достигающей такимъ образомъ почти 4,5 кв. верстъ. Дѣйствительный размѣръ ея, вѣроятно, значительно больше, такъ какъ нужно имѣть въ виду, что противоположный склонъ, состоящій изъ массивно-кристаллическихъ породъ [1]), отстоитъ отъ упомянутой линіи еще на 2 версты. При той энергіи разрушенія, которую мнѣ довелось наблюдать здѣсь лично, думается, что на смывъ очерченной, довольно значительной площади потребовалось сравнительно весьма непродолжительное время.

Гранитъ, появившійся снова, какъ описано выше, протягивается, нерѣдко включая жилы діабазоваго порфирита, до почтовой ст. Солдатская падь, а затѣмъ и далѣе, всего на протяженіи около 10 верстъ, образуя небольшія скалы.

Приблизительно около $1^1/_2$ верстъ ниже устья рч. Можанихи породу эту смѣняетъ толща болѣе или менѣе измѣненныхъ гнейсовъ, съ преобладающимъ паденіемъ на SO 120° подъ угломъ 35°, съ подчиненными слоями метаморфическихъ слюдяныхъ сланцевъ, ниже усиливающихся. Стратиграфическія отношенія гранитной и гнейсовой группъ непосредственно не обнаруживаются; нѣкоторыя наблюденія даютъ тѣмъ не менѣе право предполагать, что здѣсь гнейсы не примыкаютъ къ граниту, какъ у пос. Цагаянъ, но спокойно на немъ нале-

[1]) На картѣ Д. В. Иванова здѣсь показанъ базальтъ; лично этого склона я не видалъ, замѣчу только, что на верхнемъ продолженіи его мы видѣли гнейсы, а на нижнемъ—гранитъ.

Digitized by Google

гаютъ. Если это такъ, то въ этомъ случаѣ мы имѣемъ сохранившееся цѣликомъ крыло гнейсоваго антиклинала, отъ другого крыла котораго сохранился лишь небольшой массивъ, зажатый въ грабенѣ поселка Цагаянъ.

Собранная въ рядъ второстепенныхъ складокъ и довольно обильно прорѣзанная жилами—болѣе древними пегматита и аплита и болѣе новыми діабазовыхъ порфиритовъ и афанитовъ — толща этихъ гнейсо-сланцевъ протягивается около 15 верстъ вдоль Амура, до почтовой станціи Аносовой. Она выступаетъ здѣсь по обоимъ берегамъ рѣки, главнѣйше, въ видѣ осыпей и небольшихъ обнаженій; скалъ на этомъ протяженіи, за исключеніемъ отъ у. Гокана до Аносовой, сравнительно мало.

Отъ Аносовой Амуръ, разбиваясь на многочисленные протоки, вступаетъ въ широкую долину и течетъ въ низкихъ песчано-галечниковыхъ берегахъ на протяженіи около 16 вер. до Верхне-Кольцовскаго переката. Строеніе этой части долины остается вполнѣ темнымъ, такъ какъ и лѣвобережный склонъ, отступающій отъ рѣки мѣстами болѣе 5 верстъ, не даетъ въ этомъ отношеніи никакихъ данныхъ.

Приблизительно въ 9 верстахъ выше ст. Кольцовой, начиная отъ утеса Иликанъ (мыса Козакевича), Амуръ врѣзывается въ обширную область почти сплошного развитія эффузивныхъ массивно-кристаллическихъ породъ, среди которыхъ онъ течетъ на протяженіи около 110 верстъ до начала Корсаковскаго кривуна или излучины, или, точнѣе, почти до мѣста расположенія нынѣ уже не существующаго пос. Козакевичевскаго. Породы эти обнаруживаются, то въ видѣ могучихъ, массивныхъ, обыкновенно темноцвѣтныхъ утесовъ, каковы скала Иликанъ, скала Ванганъ (гора Масляная противъ Кольцовой), мысъ Лонгторъ (выше ст. Кумары) и др., то въ видѣ сплошныхъ отвѣсныхъ скалъ (ниже станціи Симановой)

Digitized by Google

то, наконецъ, въ видѣ небольшихъ скалъ, выходовъ и осыпей у рѣчного берега или въ нѣкоторомъ удаленіи отъ него, на склонахъ рѣчныхъ террасъ. Только для нѣкоторой, сравнительно небольшой части этого обширнаго пространства, а именно, для участковъ между ст. Кольцовой и Ушаковой, между Нижне-Ушаковскимъ перекатомъ и устьемъ р. Бѣлой и, наконецъ, между станціей Александровской и мысомъ Лонгторъ, по полному отсутствію какихъ-либо признаковъ этихъ массивно-кристаллическихъ породъ и по значительному развитію долины Амура въ ширину есть основаніе предполагать присутствіе здѣсь иныхъ, болѣе легко поддающихся разрушенію, геологическихъ образованій, вѣроятнѣе всего юрскихъ осадковъ.

Это предположеніе находитъ себѣ значительное подкрѣпленіе въ непосредственно, на протяженіи около 2,5 верстъ, обнажающихся на лѣвомъ берегу Амура, ниже станціи Кумары, между устьями падей Симановской и Глубокой, сильно метаморфизованныхъ сланцевыхъ породахъ, среди которыхъ наблюдаются и известняки; послѣдніе имѣютъ, повидимому, значительное развитіе, такъ какъ верстахъ въ 3 отъ берега Амура, въ пади Глубокой, они служатъ предметомъ довольно значительной разработки (для выжега извести). Паденіе породъ NO.

Что касается петрографическаго характера массивно кристаллическихъ породъ этого пространства, то мои предшественники разсматривали ихъ частью за мелафиры, частью за базальты. Ближайшее изученіе ихъ, о чемъ подробнѣе будетъ изложено ниже, приводитъ къ заключенію, что породы эти, оказывающіяся вообще гораздо болѣе кислыми, чѣмъ нормальные мелафиры, должны быть скорѣе всего отнесены къ группѣ кварцевыхъ порфиритовъ. Во многихъ случаяхъ породы эти являются миндалекаменными, нерѣдко

Digitized by Google

даже пористыми; въ нѣкоторыхъ случаяхъ, напр., близъ станціи Симановой, вслѣдствіе обильнаго развитія въ нихъ стекла, онѣ переходятъ въ смолянокаменные порфириты (витрофириты) или даже въ почти чистые смоляные камни. Среди порфиритовъ нерѣдки разности брекчіевидной, или иногда, (напр., вблизи бывшаго пос. Козакевича) конгломератовидной наружности, которыя, при сильно-вывѣтрѣломъ состояніи цементирующей отдѣльные куски породы массы, легко могутъ быть приняты за туфы этихъ породъ; но изученіе наблюдавшихся, хотя и довольно рѣдко, болѣе свѣжихъ штуфовъ ихъ, а также и нѣкоторыя другія обстоятельства побуждаютъ отнести ихъ большею частью къ тѣмъ своеобразнымъ, образованіямъ, которымъ г. Левинсонъ-Лессингъ [1]) придаетъ названіе такситовъ. Это не исключаетъ, впрочемъ, возможности нахожденія въ этой древней вулканической области и настоящихъ туфовъ. Нѣкоторыя разности такситовъ-порфиритовъ имѣютъ вообще явственно, а иногда и рѣзко-выступающій, слоистый характеръ (пластинчатость), обусловленный чередованіемъ болѣе свѣтлыхъ и болѣе темныхъ полосокъ, одинаковаго, повидимому, петрографическаго состава, но различающихся по сложенію. Такіе слоистые порфириты особенно обильно развиты на протяженіи отъ Симановской почтовой станціи до Корсаковскаго кривуна. Породы разбиты нѣсколькими системами отдѣльностей, изъ которыхъ преобладаетъ плитообразная отдѣльность съ паденіемъ на NW или обратнымъ; изрѣдка, какъ, напр., въ началѣ утеса Иликанъ, наблюдается почти базальтовая столбчатая отдѣльность. Окраска порфиритовъ обыкновенно болѣе или менѣе темно-бурая почти до черной, изрѣдка кирпично-красная или красно-бурая; витрофириты имѣютъ преобладающе свѣтло-бурую или

---

[1]) Левинсонъ-Лессингъ. Олонецкая діабазовая формація.

Digitized by Google

сѣрую съ разными оттѣнками окраску, а среди смоляныхъ камней встрѣчаются какъ очень свѣтлыя, почти бѣлыя, породы, такъ и совершенно черныя, обсидіану подобныя (выше почтовой станціи Симановой). Пустоты миндалекаменныхъ порфиритовъ заполнены то делесситомъ (утесъ Лонгторъ), то аррагонитомъ или цеолитами (десминъ).

Эти болѣе кислые порфириты прорѣзаны мѣстами, обыкновенно нетолстыми жилами болѣе основныхъ, чаще всего авгитовыхъ, порфиритовъ, имѣющихъ обыкновенно болѣе темную окраску до черной.

Съ началомъ Корсаковскаго кривуна, или, точнѣе, отъ устья пади Оцоль, Амуръ вступаетъ въ область довольно простую по составу, но сложную и затемненную въ отношеніи тектоники. Крутая, почти на всемъ 35-верстномъ протяженіи кривуна, стѣна праваго берега Амура слагается значительно измѣненными осадочными образованіями и породами массивно-кристаллическими — гранитомъ (частью сіенитомъ) и жильными порфиритами. Первыя имѣютъ преобладающее развитіе на разстояніи около 12 верстъ, въ первой вѣтви кривуна, до поворота рѣки на сѣверъ; вторыя собственно гранитъ и сіенитъ, преобладаютъ на остальномъ протяженіи кривуна почти до Корсаковской станицы, но принимаютъ также значительное участіе и въ строеніи перваго участка.

Осадочныя образованія представляются здѣсь конгломератами, кварцитовыми песчаниками, песчаниковыми, глинистыми, аспидными сланцами, среди которыхъ въ нижней части этого участка были встрѣчены также узловатый и хіастолитовый сланцы. Довольно обильно разсѣянныя въ этихъ отложеніяхъ остатки растеній и нѣсколько найденныхъ здѣсь прослоевъ графитоваго сланца даютъ основаніе разсматривать ихъ за юрскія образованія, аналогичныя встрѣченнымъ выше, но значительно измѣненныя. Породы эти, особенно же

Digitized by Google

сланцы, относительно рѣдко наблюдаются въ отчетливыхъ обнаженіяхъ; по большей части онѣ являются въ видѣ осыпей, покрывающихъ, мѣстами сплошь, какъ берегъ, такъ и крутой, но покрытый обыкновенно растительностью склонъ. Среди нихъ наблюдаются выходы очень смятаго сіенита и порфирита, отношенія которыхъ къ нимъ вообще не ясны. Особенно часта перемежаемость сланцевъ съ массивно-кристаллическими породами въ нижней части сланцеваго участка, ближе къ утесу „Бычекъ", гдѣ выходы тѣхъ и другихъ попеременно смѣняются на промежуткахъ 25—80 саж. Паденіе сланцевъ весьма измѣнчиво даже на небольшихъ протяженіяхъ, причемъ колебанія идутъ по всѣмъ румбамъ, но въ общемъ преобладающими направленіями паденій оказываются NW и SO, что̀ даетъ право предполагать здѣсь существованіе нѣсколькихъ сжатыхъ складокъ. Но одной складчатой дислокаціей не можетъ быть объяснена вся наблюдаемая здѣсь сложная картина геологическихъ отношеній безъ допущенія также и весьма дѣятельнаго участія сбросовъ; въ пользу послѣдняго есть нѣсколько существенныхъ показаній, каковы непосредственно наблюдавшіеся небольшіе сбросы, измятость гранита и сіенита, быстрыя смѣны породъ и т. п.

На остальномъ протяженіи кривуна, т.-е. въ предѣлахъ восточной его вѣтви, скалы праваго берега сложены гранитомъ (частью сіенитомъ) съ подчиненными жилами порфирита или афанита и съ зажатыми въ немъ обрывками юрскихъ породъ, нѣсколько болѣе значительный массивъ которыхъ появляется еще разъ въ поворотѣ рѣки къ востоку.

Непосредственно вслѣдъ за послѣдними, около $1^1/_2$ вер. выше ст. Корсаковой, появляются породы, съ которыми мы разстались въ началѣ кривуна, а именно, кварцевые порфириты и слоистыя и брекчіевидныя ихъ разности, слагающія мощный красивый утесъ на лѣвомъ берегу Амура и не-

Digitized by Google

большія скалы по правому берегу, тянущіяся почти до Корсаковой.

Ниже ст. Корсаковой, отъ устья рч. Громотухи, рѣка снова встрѣчаетъ гранитную область, протягивающуюся около 10 верстъ до станицы Буссе. Гранитъ на этомъ протяженіи прорѣзанъ довольно многочисленными жилами порфиритовъ и кварцеваго порфира. Мѣстами онъ сильно смятъ и окрашенъ въ зеленоватый цвѣтъ эпидотомъ; преобладающая плитообразная отдѣльность имѣетъ паденіе на NW или обратное.

Ниже ст. Буссе появляются по правому берегу налегающія на гранитъ и круто приподнятыя осадочныя образованія — конгломераты, песчаники, кремнистые сланцы, сопровождающіе, образуя невысокія скалы или низкіе выходы у воды, Амуръ до устья р. Гона. Тѣ же породы тянутся и по лѣвобережному склону долины Амура, отступающему здѣсь отъ рѣки на 2—3 версты.

Отъ деревни Петропавловской (Субботники), лежащей противъ устья рѣки Гона, до устья рч. Килы, на протяженіи свыше 10 верстъ, Амуръ течетъ въ низкихъ намывныхъ песчано-галечниковыхъ берегахъ, въ довольно широкой (до 4 верстъ) долинѣ, и нигдѣ не обнаруживаетъ никакихъ признаковъ болѣе древнихъ образованій.

По лѣвому же склону долины, начиная почти отъ деревни Петропавловской, тянутся небольшіе выходы и осыпи миндалекаменныхъ и плотныхъ порфиритовъ до ст. Степановой. Нѣсколько выше послѣдней и почти отъ устья рч. Килы эти породы появляются въ видѣ небольшихъ скалъ и на лѣвомъ берегу, гдѣ среди нихъ преобладаютъ брекчіевидныя ихъ разности, представляющія здѣсь, какъ кажется, настоящій туфъ.

Близъ ст. Степановой (Сухотиной) среди этихъ породъ попадались въ осыпи обломки породы, представляющей вѣроятно сильно измѣненную осадочную породу (глинистый песча-

Digitized by Google

никъ), а верстахъ въ 3-хъ отъ Степановой вглубь страны обнаруживаются по рч. Каменушкѣ, въ видѣ осыпей, на небольшомъ одинъ отъ другого разстояніи, два выхода полукристаллическаго известняка, между которыми въ осыпи же довольно обильно встрѣчаются обломки бураго желѣзняка, нерѣдко включающіе куски глинистаго сланца.

На 24 верстномъ разстояніи отъ ст. Степановой до Бибиковой Амуръ течетъ въ узкой долинѣ, шириной около одной версты, окаймленной крутыми склонами съ обѣихъ сторонъ. Порождаемыя такимъ характеромъ долины надежды на обиліе выходовъ коренныхъ образованій далеко, однако, не оправдываются дѣйствительностью, такъ какъ склоны почти сплошь поросли растительностью и выходы въ этой части долины Амура встрѣчаются относительно рѣже, чѣмъ въ другихъ участкахъ его теченія. Они ограничиваются ниже описываемыми.

Ниже ст. Степановой, въ высокой скалѣ на лѣвомъ берегу близъ устья рч. Каменушки, мы встрѣчаемъ опять миндалекаменный порфиритъ, окрашенный здѣсь въ зеленоватый цвѣтъ; второй выходъ той же породы встрѣченъ около 11 верстъ ниже Сухотиной, также на лѣвомъ берегу.

Близъ устья рч. Б. Каменушки на лѣвомъ берегу появляется сѣрый сіенитъ, а далѣе, до у. рч. Гурана, слѣдуетъ налегающая на немъ толща, состоящая изъ спрессованныхъ галечниковыхъ конгломератовъ, кварцитовыхъ песчаниковъ, известняковъ и доломитизированныхъ известняковъ, глинистыхъ и кремнистыхъ сланцевъ, съ общимъ паденіемъ на SW 225—240° подъ угломъ 45°. Ниже устья Гурана на протяженіи около 3 верстъ тянется свита тѣхъ же сланцевъ, но имѣющая здѣсь обратное паденіе. Среди сланцевъ встрѣчено нѣсколько выходовъ порфиритовъ. Известняки на китайскомъ берегу, на устьѣ рч. Мудахе, разрабатываются небольшими разносами,

Digitized by Google

и здѣсь же обжигаются на известь. Далѣе, на остальномъ 9-верстномъ протяженіи до ст. Бибиковой обнаженія отсутствуютъ.

Ниже ст. Бибиковой и устья рч. м. Курленъ и почти вплоть до устья р. Б. Курленъ, на протяженіи около 5 в., тянутся по правому берегу небольшіе выходы и осыпи кристаллическихъ сланцевъ, падающихъ вообще на SW (210 и до 260°) подъ небольшими углами и оріентированныхъ, слѣдовательно, несогласно съ предыдущими, отъ которыхъ они рѣзко отличаются и петрографически. Здѣсь преобладаютъ преимущественно свѣтлые слюдяные и венисово-слюдяные сланцы, съ очень значительнымъ содержаніемъ мусковита и содержащіе мало, или совсѣмъ не содержащіе, біотита. Они прорѣзаны здѣсь довольно, вѣроятно, мощными жилами порфирита, обнаруженнаго лишь въ видѣ осыпей.

Ниже дер. Покровской и устья рч. Б. Курленъ и почти до устья рч. Даинъ (Екатерининскій перекатъ) правый берегъ, на протяжаніи около 12 верстъ, слагается породами, давно уже обратившими на себя особое вниманіе и подавшими въ свое время поводъ предполагать здѣсь существованіе весьма недавней, почти современной, въ геологическомъ смыслѣ, вулканической области. Вопроса о вѣроятномъ возрастѣ этихъ образованій я коснусь ниже, теперь же замѣчу только, что развитыя здѣсь эффузивныя породы были наблюдаемы нами уже и ранѣе (напр. около ст. Симановой и въ другихъ пунктахъ), хотя и въ нѣсколько иныхъ количественныхъ соотношеніяхъ съ порфиритами. Мы встрѣчаемъ здѣсь именно брекчіевидныя разности кварцевыхъ порфиритовъ и въ обильномъ развитіи смолянокаменныя разности ихъ отъ витрофирита до смоляного камня и иногда даже чистаго стекла. Эти, то весьма разнообразныя, то сходныя по внѣшности породы очень сложнымъ образомъ перепутаны между собою, что, при отсут-

Digitized by Google

ствіи отчетливыхъ большихъ обнаженій, обиліи осыпей и значительной вывѣтрѣлости самыхъ породъ, крайне затрудняетъ возстановленіе ихъ истинныхъ соотношеній. Отдѣльныя наблюденія въ этомъ отношеніи весьма противорѣчивы; такъ, въ нѣкоторыхъ пунктахъ кажется, что свѣтлыя смолянокаменныя разности какъ бы прорѣзываютъ брекчіевидные бурые порфириты, но тутъ же вблизи наблюдаются отношенія совершенно обратныя—первыя являются какъ бы жилой среди послѣднихъ. Эта запутанность, быть можетъ, разрѣшится всего проще, если допустить, что всѣ эти образованія однородны и что сложность ихъ соотношеній есть ничто иное, какъ сложность и вообще наблюдаемая въ продуктахъ вулканической дѣятельности. Смолянокаменныя разности на указанномъ протяженіи вообще сильно преобладаютъ. Онѣ чаще окрашены въ свѣтлые цвѣта—буроватый, сѣроватый, зеленоватый, желтоватый, но нѣкоторыя имѣютъ чисто черный цвѣтъ. Между ними мѣстами выдѣляются породы особаго сложенія—сферолиты, но особенно обильно развиты здѣсь породы брекчіевидныя. Послѣднія, при рѣзкой разницѣ въ цвѣтѣ отдѣльныхъ участковъ, нерѣдко по величинѣ не болѣе боба или горошины, имѣютъ оригинальную, такъ сказать, угловато-пятнистую окраску; изрѣдка встрѣчаются и разности, вполнѣ напоминающія древовидныя яшмы.

На склонѣ лѣваго берега Амура, отступающаго здѣсь отъ рѣки на 2—3 вер. разстояніе, поднимаются, противъ только-что описанныхъ обнаженій небольшія скалы темно-цвѣтнаго порфирита. До ст. Екатерининской отъ устья рч. Даинъ и далѣе до пристани ст. Игнатьевской, всего на протяженіи 25 съ лишнимъ верстъ, Амуръ течетъ въ низкихъ песчаныхъ и галечниковыхъ берегахъ, среди которыхъ выдѣляются, близкіе къ нимъ по петрографическому составу, но несомнѣнно болѣе древніе по возрасту песчано-галечни-

Digitized by Google

ковыя образованія, слагающія яръ, протягивающійся около 3 верстъ по правому берегу въ предѣлахъ Марковскаго переката и лежащій около 6 верстъ выше пристани ст. Игнатьевской. Въ этомъ ярѣ, высотой не болѣе 4 саженъ, обнажаются грубые, слабые песчаники или плотные пески, очень рыхлый галечниковый конгломератъ, цементированный бурымъ желѣзнякомъ и мѣстами окислами марганца, и, кое-гдѣ, въ подчиненномъ видѣ, сѣрая пластическая глина съ залегающими среди нея слоями бураго угля. Послѣдній наблюдается лишь въ одномъ пунктѣ, въ нижнемъ концѣ яра. Пластъ лигнита, мощностью около 1,2 метра, обнаруживаетъ здѣсь, вѣроятно, вслѣдствіе оползня или провала (несомнѣнные слѣды которыхъ на поверхности правобережной нижней террасы въ видѣ чашевидныхъ или воронкообразныхъ углубленій наблюдалось непосредственно) слабое паденіе на NW 290°. Раскопкой открытъ на 0,8 м. ниже этого пласта второй пластъ, въ которомъ можно было углубиться только на 0,75 м., такъ какъ ниже появился значительный притокъ. Въ глинѣ довольно обильно разсѣяны конкреціи глинистаго сферосидерита, по большей части съ обильными углистыми остатками неопредѣленныхъ частей растеній (корней?), который въ видѣ осыпи встрѣчается на всемъ протяженіи яра. Осадки эти, по моему мнѣнію, эквивалентны отложеніямъ Цагаяна.

Отъ ст. Игнатьевской, расположенной около 3 вер. въ сторону отъ Амура, появляются почти нормальные гнейсы, которые обнаруживаются также по рч. Симановой, между станицей Игнатьевской и ея устьемъ, и тянутся далѣе, но уже болѣе или менѣе измѣненные, по лѣвому берегу Амура, слагая рядъ скалъ на протяженіи около 5 верстъ. Они разбиты здѣсь многочисленными сбросами, сильно затемняющими первоначальную, также, повидимому, сложную складчатую дислокацію, и обусловившими выходы среди нихъ подлежа-

Digitized by Google

щаго гранито-сіенита, и прорѣзаны жилами афанита. Породы имѣютъ на этомъ протяженіи то NW, то SO паденіе, въ отдѣльныхъ случаяхъ смѣняющееся сѣвернымъ или южнымъ.

Далѣе, на протяженіи 10 верстъ, въ довольно высокихъ, мѣстами очень интересныхъ скалахъ, сопровождающихъ теченіе Амура до устья рч. Солдатки, сначала по лѣвому берегу и переходящихъ затѣмъ, близъ прежней гавани Т-ва Амурскаго пароходства, на правый берегъ, виденъ гранито-сіенитъ, включающій жилы афанита или авгитоваго порфирита.

Непосредственно отъ устья рч. Солдатки въ правобережномъ склонѣ, отступающемъ здѣсь нѣсколько въ сторону отъ рѣки въ видѣ небольшихъ выходовъ и осыпей, въ послѣдній разъ на разсматриваемомъ участкѣ Амура появляются стекловатыя породы, представляющіяся то бѣлымъ, то чернымъ, то синевато-сѣрымъ, напоминающимъ т. наз. кулибинитъ, то брекчіевиднымъ, угловато-пестрымъ смолянымъ камнемъ, то витрофиритомъ. Онѣ прослѣжены здѣсь на протяженіи около 4 верстъ, т.-е. до ст. В. Благовѣщенской и были также встрѣчены на лѣвомъ берегу, около $1^1/_2$ в. выше этой станицы, въ видѣ щебня въ руслѣ рч. Ближней.

Противъ станицы В. Благовѣщенской снова появляется въ скалахъ праваго берега гранитъ, который нѣсколько ниже смѣняется свитой поставленныхъ на голову тонкополосчатыхъ, мелкозернистыхъ гнейсовъ, среди которыхъ залегаетъ мощная толща гранито-гнейса (сѣрый гнейсъ). Гнейсы, образуя осыпи и небольшіе выходы, сопровождаютъ затѣмъ правый берегъ до нынѣ уже несуществующаго китайскаго поселенія Верхняго Сахалина. Они прорѣзаны аплитомъ и пегматитомъ; падаютъ на NW 320 подъ угломъ 65^0.

На противоположномъ лѣвомъ берегу Амура, въ склонѣ, отступающемъ на небольшое разстояніе отъ рѣки, близъ ст. В. Благовѣщенской обнаруживается въ видѣ осыпи или от-

Digitized by Google

дѣльныхъ камней на поверхности, на протяженіи около 2 вер. въ направленіи къ городу, свѣтлый красновато-сѣрый мелкозернистый кварцевый порфиритъ, имѣющій вполнѣ гранитную наружность. За таковой онъ и былъ первоначально по макроскопическимъ признакамъ опредѣленъ.

Отъ казачьихъ лагерей по направленію къ городу тянется рядъ каменоломенъ, которыми обнажены здѣсь частью гнейсы, но главнѣйше подчиненный имъ сіенито-гнейсъ, который собственно и служилъ предметомъ добычи. Породы эти включаютъ тонкія жилы пегматита и довольно мощныя—авгитоваго порфирита. Въ послѣдній разъ гнейсы даютъ небольшой выходъ на концѣ склона средней террасы, около тюремнаго замка, и далѣе къ городу тянется широкая аллювіальная равнина.

Заключеніе. Геологическое строеніе изслѣдованнаго участка Амура, несмотря на всю сложность, съ какою оно, какъ видно изъ вышеизложеннаго, представляется непосредственному наблюденію, сводится къ слѣдующей, въ сущности простой, схемѣ. Въ основаніи всѣхъ развитыхъ здѣсь образованій покоится мощная гранито-сіенитовая толща, на ней залегаетъ гнейсовая группа, состоящая изъ болѣе или менѣе нормальныхъ гнейсовъ съ подчиненными и являющимися продуктомъ метаморфизма кристаллическими сланцами, которые мѣстами получаютъ преобладающее развитіе, почти совершенно вытѣсняя и замѣщая нормальныя породы. Эти двѣ группы кристаллическихъ образованій, связанныя между собою иногда постепенными переходами, представляютъ древнѣйшія образованія этого участка, какъ и Приамурья вообще, и большинствомъ авторовъ относятся къ архейскимъ, хотя, въ сущности, вопросъ о возрастѣ ихъ, за отстутствіемъ какихъ либо прямыхъ указаній въ этомъ отношеніи, является въ высокой степени проблематичнымъ. По причинамъ чисто практическимъ, я буду держаться общепринятой въ этомъ отношеніи

Digitized by Google

терминологія, замѣняя его иногда терминомъ „гранито-гнейсовая толща". На архейской группѣ, залегая на ней трансгрессивно, лежитъ мощная свита морскихъ, частью прибрежныхъ, и, быть можетъ, отчасти также и насушныхъ осадковъ. мѣстами болѣе или менѣе нормальныхъ, но нерѣдко и значительно метаморфизованныхъ. Хотя на описываемомъ пространствѣ толща эта является палеонтологически вполнѣ нѣмой, тѣмъ не менѣе, по петрографической и геологической близости ея къ развитымъ въ смежной мѣстности (ст. Толбузина и выше по Амуру), отчетливо охарактеризованнымъ ископаемой флорой, юрскимъ образованіямъ, ей слѣдуетъ приписать тотъ же юрскій возрастъ. Среди двухъ предыдущихъ толщъ располагаются изверженныя массивно-кристаллическія образованія, относящіяся къ тремъ группамъ, — гранитной (пегматиты, аплиты и частью кварцевые порфиры), группѣ порфиритовъ и группѣ кварцевыхъ порфиритовъ. Первая группа цѣликомъ подчинена гранито-гнейсовой толщѣ и за предѣлами ея нигдѣ встрѣчена не была; породы второй группы прорѣзываютъ жилами гранито-гнейсовую и юрскую толщу; породы третьей группы образуютъ поверхностныя изліянія, занимающія обширныя пространства. Всѣ эти геологическія образованія подвергались очень сильной дислокаціи, въ началѣ складчатой, а впослѣдствіи и сбросовой, по завершеніи которой или, по крайней мѣрѣ, главнѣйшихъ моментовъ ея, вся эта страна была ареной дѣятельности лишь сухопутныхъ геологическихъ агентовъ. Къ началу этого послѣдняго періода затихшей тектонической дѣятельности относится выполненіе размытыхъ въ вышеперечисленныхъ образованіяхъ котловинъ рѣчными осадками (цагаянскіе слои), а къ концу его—выполненіе долины Амура, получившей уже современную конфигурацію, рыхлыми аллювіальными отложеніями (постпліоценъ и современныя отложенія).

Digitized by Google

Вышеприведенная схема хотя и совпадаетъ почти съ ранѣе мной набросанной и нынѣ подтверждающейся послѣдующими наблюденіями схемой наилучше въ настоящее время изученнаго участка Приамурья,—бассейна рр. Гилюя и Брянты или т. н. Зейскаго золотоноснаго района,—но представляетъ и нѣкоторыя черты различія, если не въ качественномъ, то въ количественномъ отношеніи. Къ числу ихъ слѣдуетъ отнести гораздо болѣе значительное распространеніе осадочныхъ образованій, значительно рѣзче проявившуюся здѣсь сбросовую дислокацію и болѣе крупные размѣры вулканической дѣятельности, и, наконецъ, и болѣе обширное проявленіе метаморфизма архейскихъ и юрскихъ образованій. Разсмотримъ очерченныя выше образованія болѣе подробно.

Гранито-гнейсовый или архейскій отдѣлъ распадается на двѣ группы—гранитную и гнейсовую,—замѣщаемую иногда кристаллически-сланцевой.

Гранитъ принадлежитъ, вообще говоря, то къ нормальному граниту, то къ гранититу, и является породой отъ мелкаго до крупнаго зерна, свѣтлыхъ цвѣтовъ. Довольно часто онъ богатъ болѣе основными плагіоклазами, выдѣляющаяся изъ которыхъ известь нерѣдко переполняетъ болѣе или менѣе смятую породу, образуя также въ ней многочисленныя жилки. Въ такомъ состояніи порода эта часто почти неотличима отъ смятаго и вывѣтрѣлаго кварцеваго порфирита. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ (утесы близъ Черняевой) плагіоклазы такъ рѣзко преобладаютъ въ составѣ породы, обусловливая приближеніе ея къ кварцевому діориту, что является трудно разрѣшаемое сомнѣніе въ принадлежности ея къ гранитной группѣ; возможно, напр., допустить, что тѣ небольшіе выходы этой породы, которые изолированно наблюдались здѣсь, принадлежатъ жильнымъ образованіямъ, прорѣзывающимъ гранитъ. Роговая обманка составляетъ довольно обыкновенную примѣсь породы,

Digitized by Google

но изрѣдка получаетъ и существенное значеніе. При обѣднѣніи породы кварцемъ она нерѣдко переходитъ мѣстами въ гранито-сіенитъ и слюдяной сіенитъ, а иногда, при достаточномъ развитіи амфибола, также и въ настоящій сіенитъ.

Въ смятыхъ участкахъ гранита и его замѣстителя—сіенита—нерѣдко обильно развивается эпидотъ, обусловливая зеленоватые тона окраски породы; въ другихъ случаяхъ замѣчается обильное развитіе за счетъ ортоклаза мусковита, и, быть можетъ, нѣкоторые мусковитовые сланцы (напр., близъ ст. Буссе) имѣютъ первоначальное гранитное происхожденіе.

Гнейсы представляютъ на этомъ пространствѣ преимущественно развитіе біотитовыхъ и гранулитовыхъ, содержащихъ венису или не содержащихъ ея разностей, а также такъ называемаго сѣраго гнейса, который является то гнейсо-гранитомъ, то гнейсо-сіенитомъ. Основныя разности, амфиболовые гнейсы, амфиболиты, встрѣчены здѣсь въ ограниченномъ количествѣ. Весьма любопытнымъ и вмѣстѣ съ тѣмъ загадочнымъ членомъ этой толщи представляется тонкополосчатый кристаллическій известнякъ, тонкій прослой котораго былъ наблюдаемъ среди гнейсовъ ниже пристани ст. Игнатьевской. Нѣкоторыя обстоятельства даютъ намекъ на вторичное происхожденіе этой породы.

Гнейсы, выступающіе, какъ мы видѣли, семь разъ на поверхность, а именно: близъ ст. Ермаковой, выше и ниже ея, близъ почт. ст. Цагаянъ, между ст. Солдатская падь и ст. Игнатьевской и близъ г. Благовѣщенска, только въ послѣдней мѣстности оказываются относительно мало измѣненными; вездѣ въ другихъ изъ перечисленныхъ выходовъ они потерпѣли болѣе или менѣе значительныя преобразованія. Наиболѣе существеннымъ изъ нихъ оказывается болѣе или менѣе обильное новообразованіе изъ ортоклаза свѣтлыхъ слюдъ (мусковита и серицита), которое въ окончательномъ видѣ влечетъ

Digitized by Google

переходъ гнейса въ свѣтлый слюдяной сланецъ. Эти сланцы въ сплошномъ развитіи занимаютъ, напр., участокъ между устьями рч. Б. и М. Курленъ, гдѣ среди нихъ довольно много слоевъ богатыхъ венисой, представляющей, судя по состоянію ея зеренъ, повидимому, первичный элементъ породы. Второе мѣсто занимаютъ преобразованія біотита и амфибола въ хлоритъ, иногда новообразованія біотита и эпидота.

Жильная гранито-порфировая группа представлена въ этомъ участкѣ Амура вообще довольно бѣдно какъ качественно, такъ и количественно. Здѣсь встрѣчены только пегматитъ и аплитъ, прорѣзывающіе почти во всѣхъ выходахъ, въ видѣ вообще тонкихъ жилъ, гранитъ, сіенитъ и гнейсы, и кварцевый порфиръ, обильные выходы котораго среди гранита наблюдались немного выше ст. Кузнецовой, а также попадались, но преимущественно въ осыпи, ниже ст. Корсаковской, между устьями рч. рч. Громотухи и Узкая падь. Въ первомъ изъ нихъ порода мѣстами значительно смята и раздроблена, въ связи съ тѣмъ въ ней наблюдается обильное развитіе эпидота.

Юрская система. Сюда я отношу какъ мало измѣненные, почти, по крайней мѣрѣ, по внѣшности, нормальные осадки, каковы конгломераты, грубые и тонкіе песчаники, плотныя глины, мергели и известняки, такъ и породы, значительно измѣненныя, каковы сланцы—песчаниковые, кварцитовые, глинистые, аспидные, — съ залегающими среди нихъ слоями спрессованныхъ конгломератовъ, зернистыхъ известняковъ, доломитовъ и пр., однимъ словомъ, всѣ древнѣйшія несомнѣнно осадочныя образованія, которыя встрѣчены на изслѣдованной части Амура.

Въ этомъ отношеніи я значительно расхожусь съ моими ближайшими предшественниками, приписывавшими нѣкото-

Digitized by Google

рымъ петрографическимъ группамъ этихъ осадковъ, напр., известнякамъ, болѣе древній возрастъ—то девонскій (Бацевичъ), то, отмѣчая ихъ неопредѣленнымъ названіемъ „метаморфическіе сланцы", вообще палеозойскій (Д. В. Ивановъ). Хотя въ отношеніи наиболѣе надежныхъ и убѣдительныхъ возрастныхъ признаковъ,—ископаемыхъ остатковъ,—мнѣ относительно изслѣдованнаго пространства посчастливилось столь же мало, какъ и всѣмъ предыдущимъ изслѣдователямъ, тѣмъ не менѣе высказываемый мной взглядъ находитъ себѣ подтвержденіе во всей совокупности нынѣ гораздо лучше извѣстныхъ стратиграфическихъ и тектоническихъ отношеній, въ нѣкоторыхъ петрографическихъ данныхъ, и, наконецъ, подкрѣпляется общими соображеніями.

Какъ мы припомнимъ изъ предыдущаго описанія, юрскіе осадки были встрѣчены на 11 участкахъ теченія Амура, а именно: между Черняевой и устьемъ рч. Ичаща, близъ устья рч. Быльчиръ, выше пос. Н. Ермаковскаго (и утеса Водоворотъ), у ст. Цагаянъ, нѣсколько выше ст. Аносовой, ниже послѣдней на рч. Известковой, ниже ст. Кумарской между падями Симановской и Глубокой, въ Корсаковскомъ кривунѣ, ниже ст. Буссе (рч. Гонъ) и наконецъ, выше и ниже устья рч. Гурана.

На протяженіи отъ Черняевой и почти до пос. Цагаянъ юрская система является по преимуществу толщей конгломератовъ и крупнозернистыхъ песчаниковъ, съ пластованіемъ, хотя значительно нарушеннымъ, но все же относительно спокойнымъ; слагаемая ими здѣсь анклинальная складка представляетъ болѣе крутое NW крыло, съ угломъ паденія до 45° и болѣе пологое юго-восточное съ углами паденія до 30°, но чаще 20—25°. Разбившіе эту полосу на отдѣльные массивы и вызвавшіе чередованіе ихъ съ массивами подлежащаго гранита сбросы, мало, вообще говоря, нарушили общій относительно покойный характеръ тектоники этого участка Амура.

Digitized by Google

На протяженіи отъ ст. Ермаковой до ст. Бибиковой, соотвѣтственныя отложенія представлены, вообще говоря, болѣе тонкозернистыми осадочными образованіями, причемъ въ общемъ крупность зерна по мѣрѣ движенія на югъ уменьшается и вмѣстѣ съ тѣмъ появляются подчиненыя, или даже, мѣстами, преобладающія, толщи известняковъ, замѣченныя выше лишь въ небольшихъ количествахъ и, такъ сказать, спорадически. Вмѣстѣ съ тѣмъ нарушенность пластованія рѣзко возрастаетъ, представляя результатъ взаимодѣйствія интенсивной складчатой и сбросовой дислокаціи. Оставляя въ сторонѣ небольшіе выходы около рч. Известковой, близъ пос. Цагаяна, пади Симановской и др., гдѣ отношенія породъ не могутъ быть достаточно ясны, мы видимъ, что въ Корсаковскомъ кривунѣ, на протяженіи не полныхъ десяти верстъ, толща по преимуществу песчано-глинистыхъ образованій, содержащая остатки растеній и подчиненные слои графитоваго сланца, образуетъ не менѣе двухъ второстепенныхъ антиклинальныхъ складокъ, разбитыхъ многочисленными сбросами; вмѣстѣ съ тѣмъ, она является здѣсь сѣвернымъ крыломъ антиклинала, небольшой прижатый къ граниту обрывокъ южнаго крыла котораго обнаруживается близъ устья рч. Гонъ. Еще далѣе къ юго-востоку, близъ устья рч. Гурана, появляется толща глинисто-известковая, собранная въ рядъ второстепенныхъ складокъ и выполняющая мульду синклинала, опирающагося сѣвернымъ крыломъ на гранитный массивъ, а южнымъ — на кристаллическіе сланцы гнейсовой толщи.

Сопоставляя обѣ только что очерченныя площади, нельзя не признать, что черты петрографическаго несходства слагающихъ ихъ образованій въ достаточной степени объясняются различіемъ характера осадковъ въ разныхъ участкахъ одного и того же морского бассейна, на основаніи котораго среди нихъ выдѣляются различныя фаціи. Единственнымъ серьезнымъ

Digitized by Google

доводомъ противъ одновременности образованія тѣхъ двухъ фацій, — прибрежной и глубоководной, — которыя отчетливо выступаютъ въ этой группѣ древнихъ осадковъ, а слѣдовательно, и дѣйствительной необходимости искать для послѣдней иного мѣста въ хронологической классификаціи, могло бы служить доказанное исключительно насущно-прѣсноводное происхожденіе въ этой области, подобно тому какъ, напр., это извѣстно для южной полосы Иркутской и Енисейской губерніи, всей юрской толщи. Но мы хорошо знаемъ, что это не только не доказано, но что академикомъ Ф. Б. Шмидтомъ уже давно открыта въ Приамурьѣ морская юрская фауна (аммониты и пр. на Буреѣ) среди угленосной юрской толщи [1]).

Если набросанная выше схема распредѣленія фацій юры — прибрежная на сѣверѣ и глубоководная на югѣ — въ общемъ вѣрна, то въ частности она требуетъ нѣкоторыхъ дополненій, исправленій и разъясненій. Это касается главнѣйше появленія небольшихъ площадокъ кристаллическихъ известняковъ на рч. Известковой, слоистыхъ известняковъ у поселка Цагаянъ и известняковъ и тонкозернистыхъ песчаниковъ выше ст. Аносовой. Условія, при которыхъ появляются выходы первой изъ этихъ породъ, не даютъ ясныхъ указаній на ихъ истинныя отношенія къ развитымъ рядомъ граниту и гнейсу. Наиболѣе простое и вмѣстѣ согласное съ общимъ представленіемъ о строеніи всего изслѣдованнаго участка Амура объясненіе ихъ появленія здѣсь заключается, повидимому, въ допущеніи ихъ юрскаго возраста и залеганія ихъ въ массивѣ небольшого вторичнаго грабена; но вмѣстѣ съ тѣмъ нельзя упускать изъ виду петрографическихъ особенностей нѣкоторыхъ участковъ этихъ известняковъ, обильныхъ, казалось бы,

---

[1]) Труды Спб. Эксп. Физ. отд., стр. 53, 54, 63.

Digitized by Google

первичными зернами кварца, біотита и роговой обманки, а мѣстами, повидимому, также и весьма вывѣтрѣлыми полевыми шпатами, особенностей, которыя вызываютъ предположеніе и о возможности ихъ метаморфическаго происхожденія изъ какой-то кристаллической породы. Два слѣдующіе выхода известняковъ выше и близъ пос. Цагаянъ вызываютъ менѣе сомнѣній въ томъ, что они представляютъ юрскія образованія, зажатыя среди гранито-гнейсовой толщи; что же касается появленія осадочныхъ породъ среди гнейсовъ выше ст. Аносовой, то при всей неясности отношеній ихъ къ гнейсамъ, обусловленной сложностью тектоники, юрскій возрастъ является все же достаточно правдоподобнымъ. Если на основаніи предыдущаго разсматривать всѣ эти породы какъ члены болѣе глубоководной фаціи юрской системы, то наблюдаемые выходы ихъ, очевидно, представятъ ничтожные обрывки довольно значительной, нѣкогда занятой ими площади, окаймлявшей съ юго-востока песчано-конгломератовую площадь той же системы. Если вспомнить затѣмъ, что среди области преобладанія осадковъ болѣе глубокаго моря (Корсаковскій кривунъ, у Гурана) встрѣчены и прибрежныя отложенія (ниже ст. Буссе), то дѣйствительное распредѣленіе двухъ разсматриваемыхъ фацій представитъ значительно усложненную, но въ общемъ все же согласную съ выше очерченной схемой, картину, для полной увѣренности въ реальности которой требуются впрочемъ дополнительные факты.

Существенно важнымъ выводомъ изъ этой картины явится дробность физико-географическихъ условій юрскаго моря, какъ въ этой мѣстности, такъ и вообще, быть можетъ, въ Приамурьѣ, которая, вѣроятно, и объяснитъ удовлетворительно ту частую и иногда рѣзкую смѣну осадковъ прибрежнаго типа осадками болѣе глубокаго моря, которая такъ нерѣдко въ этомъ краѣ наблюдается, и, при малой изученности стратиграфи-

Digitized by Google

ческихъ и иныхъ отношеній и вела, казалось бы, не безъ нѣкотораго основанія, къ выдѣленію послѣднихъ въ особую, болѣе древнюю, группу. Сказаннымъ я ни чуть не предполагаю отрицать самой возможности существованія здѣсь настоящихъ болѣе древнихъ отложеній; мнѣ кажется, напротивъ, что таковыя будутъ рано или поздно найдены, но, принимая въ соображеніе обширные размѣры юрской площади, и относительную незначительность до-юрской дислокаціи, вѣроятно, лишь въ видѣ небольшихъ площадокъ или мѣстами, быть можетъ, даже только въ видѣ уцѣлѣвшихъ въ болѣе новыхъ осадкахъ обломковъ, и, слѣдовательно, не могутъ играть существенной роли въ современномъ строеніи страны. Во всякомъ случаѣ единственный извѣстный по настоящее время фактъ нахожденія несомнѣнно палеозойской фауны, въ басс. р. Уньмы [1]), не только не противорѣчитъ такому представленію объ участи, постигшей достигавшую нѣкогда быть можетъ большой мощности тощу палеозоя, но скорѣе подтверждаетъ его, такъ какъ фауна эта была найдена лишь въ известковыхъ галькахъ среди песчано-конгломератовой области.

Юрскій возрастъ разсматриваемой толщи въ Приамурьѣ установленъ, какъ извѣстно, главнѣйше на основаніи растительныхъ остатковъ, происходящихъ, какъ кажется, изъ разныхъ горизонтовъ ея, какъ самыхъ низкихъ, такъ и самыхъ высокихъ, такъ и по нахожденію среди нихъ юрской фауны. Тѣмъ не менѣе самые нижніе горизонты ея, достигающіе нерѣдко значительной мощности и представленные конгломератами, а мѣстами, б. м., известняками, и въ палеонтологическомъ отношеніи пока совершенно нѣмыя, могутъ въ этомъ отношеніи возбуждать нѣкоторыя сомнѣнія.

Отождествленіе отложеній изученнаго протяженія или,

---

[1]) Д. В. Ивановъ. „Геол. изсл. и разв. раб. вдоль линіи Спб. ж. д.“. Вып. VIII, стр. 29.

Digitized by Google

вѣрнѣе, собственно участка Черняева-Кузнецова, съ юрскими образованіями смежныхъ мѣстностей—участокъ выше Черняевой, основывается на петрографическомъ сходствѣ, подкрѣпляемомъ также тектоническими ихъ отношеніями. При разсмотрѣніи условій залеганія развитыхъ на Амурѣ, выше ст. Черняевой, осадковъ, среди которыхъ на устьѣ р. Буринды, близъ ст. Толбузиной и въ другихъ пунктахъ были найдены обильные отпечатки юрскихъ растеній, оказывается, что они собраны въ пологія складки вообще NO простиранія [1]), и рѣзко отсѣкаются близъ Черняевой выходами гранита. Непосредственно выше послѣдняго и далѣе вверхъ по теченію до ст. Ольгиной слои ихъ имѣютъ паденіе на NW 310° — 315°, мѣстами до 340°—350° подъ углами 30°—45°, и мѣстами до 50°—60°, т.-е. такое же, какое имѣютъ пласты песчаниковъ въ сѣверозападномъ крылѣ оборваннаго антиклинала, появляющихся нѣсколько ниже Черняевой вслѣдъ за гранитомъ. Такимъ образомъ, очевидно, что тѣ и другіе до выдвинувшихъ между ними небольшой гранитный горстъ сбросовъ имѣли непосредственную связь; отсутствіе же въ песчаникахъ ниже Черняевой хорошихъ остатковъ растеній слѣдуетъ, вѣроятно, объяснить размывомъ верхнихъ ихъ горизонтовъ, представлявшихъ отложенія болѣе тонкозернистыя, въ какихъ только и могутъ быть находимы остатки растеній въ хорошемъ сохраненіи.

Группы порфиритовъ и кварцевыхъ порфиритовъ. Эти группы, обнимающія массивно-кристаллическія породы, прорѣзывающія всѣ вышеочерченныя образованія или занимающія среди нихъ обширныя площади, пока не могутъ быть строго разграничены, такъ какъ для этого необходимо болѣе подробное изученіе ихъ химическаго состава. Въ общемъ,

[1]) Я руковожусь здѣсь любезно сообщеными мнѣ М. М. Ивановымъ данными, собранными имъ во время его прежнихъ изслѣдованій этой части Приамурья.

Digitized by Google

большинство жильныхъ породъ, представляясь болѣе основными, относятся къ первой группѣ, тогда какъ эффузивныя, болѣе кислыя, породы принадлежатъ преимущественно ко второй. Это заключеніе, намѣтившееся уже при микроскопическомъ изслѣдованіи ихъ, находитъ себѣ полное подтвержденіе въ результатахъ химическаго испытанія нѣкоторыхъ крайнихъ представителей этихъ породъ. Для болѣе нагляднаго представленія о химическомъ составѣ ихъ ниже приведены результаты нѣкоторыхъ изъ анализовъ, исполненныхъ лаборантомъ Горнаго Института В. А. Ковалевскимъ.

	1.	2.	3.	4.
Воды гигроскопической .			0,42	1,32
Воды связанной. . . .	0,10	0,02	3,62	0,26
Углекислоты.	4,36%	—	—	—
Кремнезема	55,66	59,04	68,40	70,20
Глинозема	14,94	23,26	10,10	14,21
Закиси желѣза	7,36	2,86	—	—
Окиси желѣза	0,85	0,31	5,58	6,65
Извести	6,88	6,24	1,66	0,80
Магнезіи.	3,68	0,42	слѣды	0,02
Окиси натрія	3,68	4,41	6,91	4,37
Окиси калія.	3,52	3,62	2,84	1,88
	99,96	99,82	99,53	99,71

1. Жильный авгитово-роговообманковый порфиритъ изъ крупной жилы выше ст. Буссе, сѣраго цвѣта. Порода, очевидно, значительно вывѣтрѣлая, хотя макроскопически казалась довольно свѣжей.

2. Красновато-бурый авгитовый порфиритъ изъ окрестностей Благовѣщенска. Повидимому, порода эффузивная.

3. Черный, обсидіану-подобный, смоляной камень, нѣко-

Digitized by Google

торые участки котораго представляютъ смоляно-каменный порфиритъ.

4. Темнобурый брекчіевидный порфиритъ, отчасти витрофиритъ. Это порода при слабомъ развитіи стекла является типичнымъ представителемъ преобладающе развитыхъ въ этой вулканической области образованій. Обѣ послѣднія породы происходятъ изъ обнаженій ниже устья рч. Б. Керленъ.

Изъ этихъ данныхъ явствуетъ, что породы 1 и 2 довольно близко подходятъ по своему химическому составу къ нормальнымъ авгитовымъ порфиритамъ или андезитамъ, отличаясь отъ нихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ (анализъ 2) повышеннымъ содержаніемъ глинозема, если только оно не составляетъ результата какихъ-либо случайныхъ причинъ. Двѣ послѣднія породы занимаютъ какъ-бы промежуточное положеніе между кварцевыми порфиритами или дацитами и такими щелочными породами, какъ кварцевые кератофиры и пантеллериты. Отъ послѣднихъ они въ нѣкоторыхъ случаяхъ отличаются минералогически совмѣстнымъ развитіемъ въ выдѣленіяхъ плагіоклазовъ и ортоклазовъ (санидинъ), при чемъ послѣдній нерѣдко даже играетъ, повидимому, преобладающую роль; въ другихъ же случаяхъ ортоклазъ или отсутствуетъ или присутствіе его нельзя считать доказаннымъ. Ограничиваясь пока, до болѣе подробнаго химическаго изученія породъ этой интересной группы, сказаннымъ здѣсь и выше въ отношеніи петрографическомъ, необходимо остановиться вкратцѣ на вопросѣ о ихъ геологической древности.

Древнѣйшій предѣлъ возраста порфиритовой группы болѣе или менѣе достовѣрно устанавливается отношеніями къ юрской толщѣ, которую, какъ мы знаемъ, они прорѣзываютъ, за исключеніемъ б. м. лишь самыхъ верхнихъ горизонтовъ ея, большей или меньшей мощности жилами. По наблюденіямъ на большомъ пространствѣ, въ Зейскомъ районѣ,

Digitized by Google

казалось возможнымъ установить верхнимъ предѣломъ появленія этихъ породъ угленосный ярусъ юрской толщи, но, теперь, послѣ выясненія многихъ новыхъ обстоятельствъ, слѣдуетъ признать, что дѣйствительныя отношенія этихъ образованій могутъ оказаться нѣсколько иными и выяснятся лишь послѣ того, когда достаточно опредѣленно обнаружатся взаимоотношенія эффузивныхъ породъ къ юрской толщѣ. Въ отношеніи послѣднихъ въ настоящее время не имѣется никакихъ прямыхъ указаній, такъ какъ ни разу не удалось наблюдать непосредственно контакта этихъ образованій. Если же исходить изъ общихъ соображеній, имѣя въ виду съ одной стороны достаточно очевидную сильную складчатую и сбросовую дислокацію всей изслѣдованной области, а съ другой — тѣ несомнѣнные признаки значительной дислокаціи, которые несутъ эти эффузивныя породы, въ формѣ круто наклоннаго положенія плоскостей слоистости ихъ пластинчатыхъ разностей и сильно развитыхъ отдѣльностей, разбивающихъ ихъ вездѣ на этомъ пространствѣ и оріентированныхъ вообще согласно съ положеніемъ дислокаціонныхъ линій въ смежныхъ площадяхъ, то вѣроятность хотя бы неполнаго участія этихъ вулканическихъ породъ во всѣхъ тектоническихъ движеніяхъ, испытанныхъ разсматриваемой областью въ по- юрское время, а слѣдовательно и участіе ихъ въ сбросовой дислокаціи, перемѣстившей болѣе или менѣе крупные массивы ихъ относительно ранѣе покрытыхъ ими юрскихъ слоевъ, выступитъ съ достаточной отчетливостью. Подтвердится ли впослѣдствіи эта, кажущаяся нынѣ наиболѣе соотвѣтственной фактамъ, гипотеза, или же, наоборотъ, окажется, что излившіяся породы заполнили лишь впадины, подготовленныя предыдущей тектонической дѣятельностью, во всякомъ случаѣ наличность значительныхъ тектоническихъ движеній, испытанныхъ ими, не подлежитъ сомнѣнію, и временемъ окончанія ихъ или, по

Digitized by Google

крайней мѣрѣ, періода ихъ большей интенсивности, устанавливается верхній предѣлъ древности этой вулканической области. Если затѣмъ вспомнить, что древніе (цагаянскіе) рѣчные осадки залегаютъ почти совершенно спокойно, выполняя размытую поверхность тектонически уже законченной области, то древностью ихъ и опредѣлится этотъ верхній предѣлъ возраста эффузивной толщи.

Древніе рѣчные осадки или цагаянская группа. Сюда я отношу, какъ видно изъ предыдущаго, осадки какъ собственно Цагаяна, такъ и Марковскаго переката. Для краткости и большей, такъ сказать, рельефности, группу эту слѣдовало бы отмѣтить названіемъ „цагаянской", за неизвѣстностью съ одной стороны ея истиннаго возраста, а съ другой стороны — въ виду мѣстной популярности названія Цагаянъ, равнозначнаго „Бѣлымъ Горамъ", которое дается вездѣ на Амурѣ и Зеѣ ярамъ, сложеннымъ изъ слоевъ совершенно идентичныхъ нами разсматриваемымъ [1]) и имѣющихъ на послѣдней рѣкѣ обширное протяженіе.

Группѣ этой уже давно принято приписывать условно третичный возрастъ вообще, а г. Бацевичъ даже находитъ возможнымъ разсматривать ее за пліоценовое образованіе. Съ такимъ взглядомъ едва-ли можно и слѣдуетъ согласиться, такъ какъ при отсутствіи какъ палеонтологическихъ (за исключеніемъ осадковъ нижняго теченія Буреи), такъ и всякихъ иныхъ указаній, съ совершенно равнымъ правомъ можно приписать ей и бо́льшую древность, напр., мѣловую и даже верхне-юрскую, а между тѣмъ, даже условно принятый терминъ при выясненіи выше тѣсной связи разныхъ хронологическихъ вопросовъ, такъ сказать, предрѣшаетъ тотъ или иной взглядъ на рѣшеніе ихъ. Сверхъ того, нельзя упускать

---

[1]) См. выше цит. соч. Бацевича, Д. В. Иванова и др.

Digitized by Google

изъ виду и того, что даже при кажущемся тождествѣ подобныхъ образованій въ разныхъ частяхъ выполняемой ими площади хронологически параллелизировать ихъ окажется, быть можетъ, затруднительнымъ. Такимъ образомъ, болѣе близкое рѣшеніе вопроса о возрастѣ этихъ осадковъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и другихъ связанныхъ съ ними вопросовъ, слѣдуетъ отложить до открытія въ нихъ болѣе или менѣе богатой флоры и фауны, что̀, по моему мнѣнію, возможно ожидать лишь тогда, когда начнется разработка заключенныхъ въ нихъ толщъ ископаемаго горючаго.

Хотя выше я и сказалъ, что осадки эти залегаютъ почти спокойно, но это не исключаетъ возможности нѣкотораго, слабаго въ общемъ, тектоническаго движенія, если не ихъ въ отдѣльности, то во всякомъ случаѣ совмѣстно съ прилежащими массивами болѣе древнихъ образованій. Если допустить, и такое допущеніе не заключаетъ въ себѣ ничего неправдоподобнаго, что осадки эти суть продуктъ дѣятельности не какого-либо гипотетическаго потока, но того же Амура, имѣвшаго ранѣе болѣе восточное положеніе и постепенно перемѣщавшаго свое русло къ западу [1]), нивеллируя поверхность [2]) и заполняя брошенныя русла рыхлыми отложеніями, то залеганіе нижнихъ горизонтовъ песковъ Цагаяна подъ уровнемъ современнаго Амура, примѣрно на 4—6 саж., и не можетъ быть объяснено иначе, какъ нѣкоторымъ поднятіемъ всей этой мѣстности. Слѣдуетъ здѣсь кстати отмѣтить, что если бы только-что высказанное предположеніе подтвердилось, то возрастъ цагаянскихъ слоевъ не только въ вертикальномъ, но

---

[1]) Возможно, что такихъ перемѣщеній сначала къ западу, а затѣмъ и обратно было даже нѣсколько, т.-е. что теченіе Амура, такъ сказать, кочевало на довольно значительной площади.

[2]) Быть можетъ, именно такое происхожденіе, а не озерное, имѣетъ вся такъ называемая Амурско-Зейская прерія.

Digitized by Google

и въ горизонтальномъ направленіи въ разныхъ частяхъ занятой ими, весьма обширной, судя по показаніямъ Д. В. Иванова, площади, можетъ оказаться различнымъ.

Современныя и террасовыя отложенія Амура. На этихъ образованіяхъ, лишь кое-гдѣ затронутыхъ въ предшествующемъ изложеніи, необходимо остановиться нѣсколько подробнѣе.

При значительной быстротѣ теченія Амура, преобладающіе осадки его русла и прибрежной части естественно состоятъ преобладающе изъ крупныхъ обломковъ,—по преимуществу галечниковъ съ болѣе или менѣе значительнымъ количествомъ песку, а мѣстами даже и рѣчныхъ валунниковъ. Отъ послѣднихъ довольно опредѣленно отличаются, по своему относительному положенію и характеру накопленія, валунники ледоходовъ, какіе на этомъ протяженіи нерѣдки, но отчетливѣе всего обрисовываются близъ ст. Корсаковской, гдѣ наблюдались неправильно накопленныя кучи валуновъ на мелко-галечниковой или песчаной прибрежной террасѣ. Вслѣдствіе хорошей окатанности, нерѣдко почти полировки галекъ и хорошей разсортированности ихъ по объему, верхній слой русловыхъ отложеній на болѣе быстрыхъ частяхъ теченія (перекаты) почти постоянно испытываетъ частичныя перемѣщенія, производящія слабый шумъ, хорошо, впрочемъ, уловимый въ тихую погоду и напоминающій собой кипѣніе воды,—„рѣка кипитъ", говорятъ амурцы. Суммируясь, эти частичныя перемѣщенія даютъ въ результатѣ то общее, но неравномѣрное, такъ рѣзко отличающее осадки большихъ рѣкъ отъ отложеній второстепенныхъ потоковъ [1]) передвиженіе всего русловаго

---

[1]) Это различіе часто упускается изъ вида, и выводы относительно условій жизни большихъ рѣкъ цѣликомъ переносятся на маленькія рѣчки и ключи, что ведетъ къ совершенно ложнымъ о нихъ, и о золотоносныхъ розсыпяхъ въ частности, представленіямъ.

Digitized by Google

матеріала внизъ по теченію, которымъ обусловлено петрографическое разнообразіе галекъ и другихъ обломковъ, частыя и рѣзкія измѣненія гидрографическихъ элементовъ и многое другое. Болѣе тонкіе осадки—песокъ, илъ, глина,—въ руслѣ фарватера имѣютъ очень слабое развитіе, но принимаютъ значительное участіе въ образованіяхъ протокъ, старицъ и другихъ болѣе древнихъ частей рѣчного бассейна, а также распространены въ отложеніяхъ луговой террасы.

Осадки эти довольно часто наблюдаются въ ярахъ луговой террасы, занимая обыкновенно ихъ верхнюю часть. Отложенія болѣе древнихъ рѣчныхъ террасъ не были наблюдаемы въ хорошихъ разрѣзахъ; чаще они обнаруживаются въ видѣ гальки на поверхности и въ промоинахъ и песчаной подпочвы поросшихъ склоновъ.

Дислокаціонныя явленія развивались на разсматриваемомъ протяженіи въ теченіе весьма продолжительнаго времени и достигали высокой степени напряженія. Они распадаются на періоды: до-юрской складчатой дислокаціи и по-юрской—складчатой и затѣмъ сбросовой.

Относительно древнѣйшей до-юрской дислокаціи наши свѣдѣнія весьма ограничены, такъ какъ основныя черты ея сильно замаскированы послѣдующими тектоническими явленіями. Кажется, во всякомъ случаѣ, вѣроятнымъ, что ею была произведена въ общемъ довольно покойная складчатая система, истинное направленіе которой возстановить въ настоящее время трудно.

По-юрская складчатая дислокація собрала въ рядъ, въ общемъ спокойныхъ, складокъ юрскіе осадки, но значительно усложнила тектонику гнейсовой толщи.

Наступившій, затѣмъ, періодъ сбросовъ разбилъ всю эту складчатую страну на рядъ большихъ или меньшихъ массивовъ, вызвавъ вмѣстѣ съ тѣмъ, быть можетъ, также и мѣст-

Digitized by Google

ныя усложненія складчатыхъ явленій, послѣ чего въ тектонической дѣятельности наступилъ, едва ли, впрочемъ, полный перерывъ, который ознаменовался отложеніями цагаянской группы. Въ послѣднее затѣмъ время тектоническія явленія, если и происходили, то, какъ это было отмѣчено ранѣе, въ масштабѣ весьма незначительномъ.

По-юрская складчатость, какъ она ни значительно затемнена послѣдующими сбросами, возстановляется при внимательномъ изученіи довольно полно и отчетливо. Вслѣдъ за юрскимъ антиклиналомъ ниже Черняевой слѣдуетъ синклиналъ, состоящій изъ гнейсовъ и юрскихъ осадковъ, и расположенный между рч. Известковой и пос. Цагаянъ. Далѣе, мы находимъ небольшой антиклиналъ, съ гранитнымъ ядромъ, примѣрно въ срединѣ котораго лежитъ ст. Солдатская падь, и который нѣсколько ниже устья рч. Можанихи замѣщается гнейсовымъ синклиналомъ, захватывающимъ пространство до нижняго конца Аносовскаго переката, гдѣ на смѣну его выступаетъ небольшой, но сильно сжатый, антиклиналъ близъ ст. Аносовой. Простираніе всѣхъ этихъ складокъ въ общемъ однообразно—на NO 30—60^0, но мѣстами, какъ припомнимъ, простиранія слоевъ оказываются почти перпендикулярными этому направленію, что, впрочемъ, удовлетворительно объясняется мѣстными причинами.

Послѣ обширной вулканической области, въ которой слоистыя породы, и притомъ весьма неотчетливо, обнаруживаются только въ одномъ пунктѣ, мы снова находимъ между падью Оцоль и устьемъ рч. Гона сложно-складчатую юрскую толщу, слагающую здѣсь въ общемъ, повидимому, антиклиналъ, NW крыло котораго имѣетъ общее простираніе, близкое къ вышеуказанному, но съ простираніемъ южнаго крыла, близкимъ къ широтному. Въ слѣдующемъ складчатомъ участкѣ юрскихъ образованій и подлежащихъ кристаллическихъ сланцевъ близъ

Digitized by Google

устья рч. Гурана, отчетливо выступаетъ основной синклиналъ съ второстепенными складками, но съ простираніемъ уже NW 320 — 340°. Наконецъ, въ послѣднемъ складчатомъ участкѣ, между ст. Игнатьевской и г. Благовѣщенскомъ, передъ нами выступаетъ, повидимому, лишь одно сѣверное крыло сложнаго антиклинала, имѣющаго простираніе, согласное въ общемъ съ простираніемъ складчатости въ верхней части разсматриваемаго участка Амура, т.-е. NO. О причинахъ такихъ рѣзкихъ колебаній направленій складчатости въ настоящее время пока невозможно высказать даже предположеній.

Сбросовая дислокація вызвала рядъ горстовъ и грабеновъ, ограниченныхъ по преимуществу сбросами по простиранію или близкими къ нимъ, что ставитъ эту дислокацію въ извѣстную связь съ предшествовавшей ей дислокаціей пликативной.

II. Золотоносность и полезныя ископаемыя.

Участіе, какое принимаютъ въ строеніи изслѣдованнаго протяженія Амура тѣ породы гнейсо-гранитной толщи, которыя выступали передъ нами въ роли первоисточника золота въ такой сильно развитой золотоносной системѣ, какъ Зейскій районъ, уже одно даетъ право сдѣлать заключеніе о вѣроятной, хотя и слабой золотоносности соотвѣтственныхъ, прилежащихъ къ Амуру пространствъ. Значительное подкрѣпленіе такому апріорному выводу даютъ собранныя мной разспросныя свѣдѣнія о разработкѣ золотыхъ розсыпей въ правобережной полосѣ, на китайской территоріи, гдѣ частью предприниматели, частью хищники, обнаруживали въ послѣдніе годы энергичную дѣятельность въ этомъ направленіи. Я не могу здѣсь точно указать для каждаго ниже приводимаго случая кѣмъ и когда производилась добыча золота, и нѣкоторыя

Digitized by Google

работы представляютъ, быть можетъ, лишь небольшія раскопки хищниковъ-китайцевъ, но самый фактъ нахожденія золота я старался установить путемъ опросовъ многихъ лицъ. Мнѣ указывали на разработку золота по слѣдующимъ рѣчкамъ. По рч. Каменушкѣ, впадающей въ Амуръ нѣсколько выше устья рч. Ичащà, въ 6 верстахъ отъ ея устья, китайцы вымывали довольно много золота, отличительнымъ признакомъ котораго являются его мелкіе размѣры (плавучее?). Далѣе, имѣются свѣдѣнія о разработкахъ китайцевъ по рч. Хана, впадающей въ р. Гонъ (верстъ 30 отъ устья) и по рч. Кила, около 25 в. выше впаденія ея въ Амуръ. Указываютъ затѣмъ на значительныя разработки между с. Марковскимъ и ст. Игнатьевской и на довольно большой китайскій пріискъ, лежащій верстахъ въ 50 отъ послѣдней станицы (около 80 в. отъ Благовѣщенска) [1]).

Относительно золотоносности лѣвобережнаго пространства, я могу привести лишь указаніе, любезно сообщенное мнѣ золотопромышленникомъ П. В. Мординымъ, что при развѣдкахъ ключей и рѣчекъ вблизи Благовѣщенска, въ углу, образуемомъ сліяніемъ Амура и Зеи, постоянно были встрѣчаемы „знаки", золота, т.-е. содержанія до 10 долей въ 100 п., но чаще 6—7 долей. Отсутствіе свѣдѣній относительно остальнаго протяженія русской Приамурской территоріи едва ли возможно считать доказательствомъ полной незолотоносности ея; слѣдуетъ сказать, что земли эти большей частью нужно считать мало доступными для поисковъ на золото уже потому, что онѣ не относятся къ свободнымъ для горнаго промысла казеннымъ землямъ, а состоятъ въ пользованіи казачьяго войска и крестьянскихъ обществъ.

Сопоставляя распредѣленіе этихъ указаній на золотонос-

[1]) О послѣднемъ были помѣщены нѣкоторыя свѣдѣнія въ „Амурской газетѣ", но этихъ данныхъ, къ сожалѣнію, я въ рукахъ не имѣю.

Digitized by Google

ность съ данными геологическаго строенія, довольно замѣтно бросается въ глаза, что первыя пріурочены, вообще говоря, къ областямъ, гдѣ можно предполагать или гдѣ извѣстно развитіе гранито-гнейсовой толщи; наоборотъ, для обширныхъ площадей вулканической области такія указанія совершенно отсутствуютъ. Вышеуказанныя мѣсторожденія золота представляютъ, нужно думать, уже по ихъ залеганію на небольшихъ рѣчкахъ, главнѣйше розсыпи in situ. Но золотоносность этой области въ значительной степени подтверждается также и добытыми мной данными относительно намывной розсыпи самаго Амура.

Еще въ 1897 году, въ небольшой замѣткѣ [1]), вызванной основаніемъ тогда на Амурѣ спеціальнаго учрежденія для надзора за рѣкой въ отношеніи судоходства и предпринятыми имъ работами по улучшенію фарватера (землечерпательныя работы и пр.), мной была намѣчена вѣроятность содержанія золота въ осадкахъ р. Амура и крупныхъ его притоковъ. Настоящимъ путешествіемъ я воспользовался, чтобы провѣрить свои апріорныя заключенія. Съ этой цѣлью почти на всемъ изслѣдованномъ протяженіи, начиная отъ ст. Кольцовой, и до г. Благовѣщенска, я бралъ пробы изъ разныхъ пунктовъ прибрежной и береговой террасы и промывалъ ихъ въ такъ называемомъ, азіатскомъ ковшѣ, который, какъ и всѣ другіе ручные приборы для промывки золота, даетъ весьма точные результаты. Для пробы брались разнообразные рѣчные осадки, какъ галечниковые, такъ песчаные и илистые, и притомъ изъ разныхъ горизонтовъ. Существеннымъ результатомъ этихъ пробъ является тотъ общій выводъ, что всѣ рѣчные осадки на указанномъ протяженіи содержатъ бо́льшее или

[1]) П. Яворовскій. О добычѣ золота въ связи съ работами по регулированію рѣкъ Амурскаго бассейна. „Изв. Общ. Горн. Инж.“, 1897 г. № 3, стр. 44—48.

Digitized by Google

меньшее количество весьма тонкаго и мелкаго золота, относящагося къ типу „плавучаго“ золота, исключительное развитіе котораго характеризуетъ намывныя розсыпи. Въ количественномъ отношеніи пробы значительно разнились, причемъ болѣе тонкіе осадки давали, вообще говоря, и меньшее содержаніе. Содержаніе колеблется отъ 1 до 10 долей, хотя такихъ относительно богатыхъ, равно какъ и очень бѣдныхъ, пробъ было сравнительно меньше.

Обнаруженное содержаніе золота, съ точки зрѣнія обычныхъ пріемовъ разработки розсыпей, конечно, не заслуживаетъ никакого вниманія, но, если вспомнить, что въ Америкѣ драги работаютъ 2—3 долевое содержаніе и присовокупить удачные опыты драгированія 1900 г. въ Сибири на содержаніи 5-ти долевомъ, то выясненная этими пробами общая золотоносность осадковъ Амура даетъ полное основаніе для поисковъ среди нихъ участковъ съ промышленнымъ значеніемъ, каковыми на первое время можно считать части розсыпи съ содержаніемъ 6—10 долей. Для нагляднаго представленія о томъ, какой запасъ золота могутъ хранить отложенія Амура при такомъ небольшомъ содержаніи, допустимъ, что мощность намывной розсыпи Амура только 1 саж., ширина 500 саж. и содержаніе 3 доли въ 100 пудахъ. Общій запасъ золота на обслѣдованномъ протяженіи (около 300 в.) опредѣлится при этомъ приблизительно въ 6000 пудовъ. Въ дѣйствительности, если бы даже истинное содержаніе золота оказалось ниже допущеннаго, то все же, при значительно бо̀льшей мощности осадковъ и ширинѣ занятой ими площади, нежели допущено выше, истинный запасъ золота несомнѣнно окажется значительно болѣе крупнымъ.

Изъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ можно здѣсь напомнить о вышеописанныхъ мѣсторожденіяхъ бураго угля въ Цагаянѣ и въ Марковскомъ перекатѣ, о признакахъ желѣз-

Digitized by Google

ныхъ рудъ близъ ст. Степановой и отмѣтить представляющіе болѣе теоретическій, нежели практическій интересъ признаки мѣдныхъ рудъ въ кварцевыхъ порфирахъ выше ст. Буссе и въ гранито-сіенитѣ каменоломенъ въ окрестностяхъ Благовѣщенска.

Digitized by Google

Aperçu de la structure géologique des rives de l'Amour depuis la stanitsa Tcherniaïeva jusqu'à la ville de Blagovechtchensk.

(Compte rendu préliminaire).

Par l'ing. des mines **P. Yavorovsky.**

(Résumé).

L'auteur a exploré, en 1900, les rives de l'Amour entre la station Tcherniaïeva et la ville de Blagovechtchensk. Les roches qui prennent part à la constitution de la région sont: des granites archéens avec fréquents passages à la syénite et des gneiss archéens; des dépôts jurassiques cà et là puissamment métamorphisés; d'anciens dépôts fluviaux (groupe de Tsagaïan); des dépôts récents de l'Amour; des roches cristallines massives: pegmatite, aplite, en partie porphyre quartzeux ne se rencontrent que sous forme de minces filons dans les limites de l'assise granito-gneissique; les porphyrites (presque toujours augitiques) — voir les analyses I, II, pag. 106 — traversant sous forme de filons les assises granito-gneissique et jurassique; des roches rapportées conditionnellement au grouppe des porphyrites quartzeux (analyses II, IV), probablement effusives, occupant sans interruption de vastes étendues. L'espace exploré présente une tectonique très complexe, due à des mouvements de dislocation qui ont produit de puissants plis et failles et qui ont affecté toutes les roches énumérées sauf les dépôts

Digitized by Google

fluviaux anciens (tertiaires) et récents. Minéraux utiles: lignites, subordonnés à d'anciens dépôts fluviaux (villages Tsagaïan et Markovo); sables aurifères récents de l'Amour se rencontrant sur presque toute l'étendue explorée du fleuve et présentant, malgré leur faible teneur (0,03—0,3 gr. par. tonne), une richesse assez considérable en métal.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Брянты и Утугея въ 1900 г.

Планшеты: рядъ II л. 1 и рядъ III л. 1.

Предварительный отчетъ

горнаго инженера **П. В. Риппасъ.**

Минувшимъ лѣтомъ мнѣ было поручено произвести геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Брянты и Утугея. Подлежавшая осмотру область представляетъ вытянутый съ сѣвера на югъ прямоугольникъ, охватывающій Р. II, листъ 1-й и Р. III, листъ 2-й двухверстной карты Зейскаго пріисковаго района. Кромѣ Утугея и Брянты въ означенныхъ предѣлахъ лежатъ устья большихъ правыхъ притоковъ послѣдней: Дёса и Олонгро, а юго-западную оконечность района пересѣкаетъ на протяженіи нѣсколькихъ верстъ рѣка Унаха, на которой находится полузаброшенный пріискъ „Язоновъ Кладъ“ — единственное осѣдлое поселеніе въ этой части тайги. Избравъ этотъ пріискъ своей базой, я приступилъ къ работамъ сначала въ его окрестностяхъ, а затѣмъ перешелъ по зимней тропѣ (нанесенной на карту) прямо на р. Утугей. Въ силу мѣстныхъ условій оказалось наиболѣе

Digitized by Google

удобнымъ отъ южной границы района подняться къ сѣверу по р. Утугею, а затѣмъ спуститься обратно долиной р. Брянты; обѣ эти рѣки почти параллельны другъ другу и текутъ въ общемъ съ сѣвера на югъ; боковыя экскурсіи производились попутно, не нарушая указаннаго общаго порядка движенія.

На всемъ протяженіи мѣстность покрыта сплошною тайгой и толстымъ моховымъ покровомъ. Лѣсъ, преобладающей породой котораго является сибирская лиственница, перемежается съ открытыми пространствами обширныхъ моховыхъ болотъ. Благодаря подобному характеру страны огромное большинство обнаженій, особенно такихъ, которыя яснѣе всего раскрываютъ взаимныя отношенія распространенныхъ въ описываемой мѣстности кристаллическихъ горныхъ породъ, встрѣчено было въ долинахъ главныхъ рѣкъ, гдѣ длинные скалистые выходы появляются поочередно, то на одномъ, то на другомъ берегу.

Петрографическій характеръ породъ лучше всего виденъ на нижнихъ частяхъ утесовъ, время отъ времени заливаемыхъ водою.

Орографическій характеръ мѣстности довольно однообразенъ: въ предѣлахъ южнаго планшета она представляетъ слабо волнистое, немного повышающееся къ сѣверу и сѣверозападу, невысокое плоскогоріе, при чемъ разница высотъ иногда достигаетъ 100 саженъ; въ сѣверной половинѣ яснѣе обособляются небольшіе хребты мягкихъ очертаній, съ весьма пологими склонами, не имѣющіе гребней и сильно выдающихся вершинъ, возвышающіеся надъ главными рѣками не болѣе, какъ на 100—150 саженъ. Слагающія ихъ коренныя породы изрѣдка обнажаются на нѣкоторыхъ изъ наиболѣе крупныхъ пригорковъ и выходы представляютъ обыкновенно только небольшіе скалистые выступы, совершенно разрушенные вывѣтриваніемъ.

Digitized by Google

Чтобы по возможности полнѣе выяснить соотношенія, существующія между различными мѣстными породами, пришлось обратить наибольшее вниманіе на главныя рѣчныя долины, представляющія нерѣдко почти сплошной геологическій разрѣзъ.

На всемъ изслѣдованномъ пространствѣ коренными образованіями являются исключительно кристаллическія породы, главнымъ образомъ гнейсы и граниты, а также подчиненная гнейсамъ сѣрая порода, гранито-сіенитоваго состава, нерѣдко содержащая довольно много плагіоклаза и обыкновенно бѣдная кварцемъ или не заключающая его. На рѣкѣ Унахѣ, около Язонова Клада обнажаются красноватые гнейсы, цвѣтъ которыхъ обусловливается преобладаніемъ въ породѣ свѣтло-краснаго ортоклаза. На ряду съ ортоклазомъ и кварцемъ въ умѣренномъ количествѣ встрѣчаются: біотитъ и темная роговая обманка, распредѣленіе которыхъ въ породѣ подвержено значительнымъ колебаніямъ даже на небольшихъ разстояніяхъ. Цвѣтъ роговой обманки подъ микроскопомъ — темно-зеленый, съ рѣзко-выраженнымъ плеохроизмомъ. Крупность зерна большею частью мелкая или средняя. Среди гнейсовыхъ слоевъ наблюдаются многочисленныя гранитныя жилы, чаще всего небольшой мощности, которыя нерѣдко вѣтвятся и группируются въ сложныя сплетенія; въ общемъ направленіе ихъ видимо совпадаетъ съ пластованіемъ гнейса.

Въ области р.р. Утугея и Брянты главными породами являются также гнейсы, но исключительно сѣрые, богатые темными разновидностями роговой обманки и біотитомъ. Разсматриваемые вообще, они имѣютъ довольно однообразный характеръ, хотя мѣстами (особенно въ сѣверо-западной части района) представляютъ нѣкоторыя отличія, зависящія вѣроятно отъ болѣе или менѣе сильнаго вліянія динамометаморфизма; зато въ каждомъ отдѣльномъ значительномъ обнаженіи толща

Digitized by Google

ихъ состоитъ изъ прослойковъ и группъ слоевъ безконечно разнообразныхъ по внѣшнему виду, толщинѣ, строенію, крупности зерна, цвѣту и относительному количеству входящихъ въ составъ ихъ минераловъ и по другимъ свойствамъ. Подвергшись сильной дислокаціи, которая сказывается въ развитой складчатости, гнейсы эти отличаются рѣзкою слоистостью, при чемъ слои тѣсно сливаются другъ съ другомъ или же раздѣлены замѣтною трещиноватостью.

Очень часто гнейсы кажутся полосатыми, такъ какъ свѣтлыя части ихъ и темные слои, цвѣтъ которыхъ зависитъ отъ обильнаго содержанія сильно окрашенныхъ минераловъ, довольно правильно чередуются въ видѣ лентъ и полосъ различной толщины, отъ нѣсколькихъ mm. до 10—20 сантиметровъ и болѣе; сложеніе ихъ большею частью мелкозернистое, иногда среднезернистое. Свѣтлые слои гнейса состоятъ главнымъ образомъ изъ свѣтлыхъ полевыхъ шпатовъ: ортоклаза, нерѣдко обнаруживающаго наклонность къ пертитовому сростанію, плагіоклазовъ и кварца; иногда послѣдній вытѣсняетъ другія составныя части и въ отдѣльныхъ прослояхъ является почти въ чистомъ видѣ.

Въ темныхъ полосахъ преобладаетъ зеленая или почти черная (въ отраженномъ свѣтѣ) роговая обманка, біотитъ, а иногда хлоритъ и другіе вторичные минералы. Въ зернахъ роговой обманки часто можно замѣтить множество мелкихъ кристалликовъ магнетита, которые располагаются по линіямъ спайности. Нерѣдко полосатость гнейса повторяется въ болѣе крупномъ видѣ, такъ какъ свѣтлые слои различнаго состава группируются вмѣстѣ, отдѣльно отъ темныхъ, вслѣдствіе чего вся скала распадается на параллельные участки, до нѣсколькихъ метровъ толщиною, издали отличающіеся своимъ цвѣтомъ.

Темнымъ частямъ подчинены иногда прослойки, линзы и

Digitized by Google

гнѣзда, состоящія почти исключительно изъ зеренъ и пластинчатыхъ кристалловъ чернаго или зеленоватаго амфибола [1]), среди которыхъ кое-гдѣ замѣчаются мѣстныя скопленія болѣе крупныхъ выдѣленій того же минерала; значительной толщины такія прослойки не достигаютъ и часто обнаруживаютъ рѣзко-слоистое сложеніе.

Относительное количество свѣтлыхъ и темныхъ полосъ въ гнейсовыхъ утесахъ не одинаково въ разныхъ мѣстахъ, но въ общемъ гнейсы богаты интенсивно окрашенными составными частями. Весьма существеннымъ и нераздѣльнымъ членомъ гнейсовой толщи является сѣрая роговообманковая порода гранито-сіенитоваго состава, зернистаго или-же гнейсовиднаго сложенія, широко распространенная въ данной мѣстности вообще, а въ области р. Брянты въ особенности; въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ она составляетъ едва ли не преобладающую часть. Образуя среди гнейса ряды гнѣздъ и прослоевъ или слагая довольно мощные слои, она большею частью тѣсно сливается съ гнейсомъ и въ то же время образуетъ переходы отъ типичной гранитной структуры къ гнейсовой, при чемъ первые признаки слоистости выражаются во взаимно-параллельномъ расположеніи входящихъ въ составъ ея темныхъ минеральныхъ элементовъ.

Порода эта или, вѣрнѣе, группа породъ состоитъ преимущественно изъ свѣтлаго сѣроватаго полевого шпата, чернаго или темно-зеленаго амфибола, который часто срастается съ біотитомъ, къ нимъ присоединяется обыкновенно немного кварца; количество его не постоянно: иногда его бываетъ довольно много, въ другихъ же случаяхъ не замѣчается вовсе. Ортоклазъ и плагіоклазъ встрѣчаются вмѣстѣ въ разныхъ отно-

---

[1]) Подъ микроскопомъ темно-зеленаго цвѣта, иногда съ буроватымъ оттѣнкомъ.

Digitized by Google

сительныхъ количествахъ, иногда почти вытѣсняя другъ друга. Такъ какъ ортоклазъ, повидимому, чаще преобладаетъ, то породу эту скорѣе всего можно отнести къ роговообманковому сиениту, переходящему въ діоритъ съ одной стороны и въ роговообманковый гранитъ съ другой. Какъ уже было упомянуто, въ отношеніи строенія наблюдаются переходы отъ гранитнаго типа къ гнейсовому. Крупность зерна обыкновенно больше, чѣмъ у гнейсовыхъ слоевъ, достигаетъ 1 см., а иногда и болѣе значительныхъ размѣровъ (мѣстныя крупнозернистыя выдѣленія жильнаго типа). Кромѣ того, среди гнейсовъ наблюдается жильный порфировидный гранитъ или гранитъ-порфиръ, который чаще всего встрѣчается по р. Утугею, образуя въ гнейсѣ мощныя (нерѣдко до нѣсколькихъ саженъ) жилы, въ общемъ болѣе или менѣе согласныя съ направленіемъ слоистости гнейса. Порода эта состоитъ изъ мелкозернистой основной массы, состоящей изъ кварца, полевыхъ шпатовъ и мелкихъ чешуекъ біотита, среди которой замѣтны многочисленныя мелкія (1 — 4 mm.) выдѣленія сѣровато-бѣлаго, изрѣдка чуть красноватаго, полевого шпата, ортоклаза и плагіоклаза; иногда на ряду съ послѣдними видны болѣе крупные (до 1 — $1^1/_2$ см.) кристаллы свѣтло-краснаго ортоклаза. Мѣстами всѣ эти выдѣленія теряютъ рѣзкость своихъ очертаній и порода переходитъ въ мелкозернистый гранитъ; въ другихъ случаяхъ въ ней проявляется въ большей или меньшей степени наклонность къ слоистости и возникаютъ разновидности, приближающіяся по своему виду къ гнейсамъ.

На основаніи сказаннаго скорѣе всего можно назвать такія разности порфировиднымъ гнейсо-гранитомъ. Послѣ гнейсовъ наиболѣе распространенною въ изслѣдованномъ пространствѣ породою является гранитъ, который можно подраздѣлить на двѣ обособленныя группы.

Digitized by Google

Къ первой относятся граниты, повсемѣстно прорѣзывающіе гнейсовую толщу безчисленными жилами, не достигающими особенно значительной мощности; вторую группу составляютъ граниты, встрѣчающіеся въ видѣ болѣе или менѣе обширныхъ областей, среди гнейсовъ и отличающіеся отъ первыхъ многими признаками.

Гранитныя жилы, пронизывающія гнейсовую толщу, въ большинствѣ случаевъ залегаютъ согласно съ ея слоями; мощность ихъ обыкновенно не велика: отъ 1 см. (и даже менѣе) до нѣсколькихъ десятковъ сантиметровъ, но попадаются и болѣе толстыя; послѣднія нерѣдко отличаются меньшей правильностью залеганія. Онѣ чаще появляются тамъ, гдѣ встрѣчаются цѣлыя свиты жилъ, иногда образующія сплетенія вѣтвящихся прожилковъ; въ этихъ случаяхъ наблюдаются утолщенія, пережимы и другія подобныя явленія. Иногда одна и та же жила, пересѣкая нѣкоторые гнейсовые слои, внѣдряется далѣе между другими или отдѣляетъ отъ себя параллельныя вѣтви, идущія въ томъ же направленіи.

Граниты, образующіе упомянутыя жилы, принадлежатъ къ бѣднымъ слюдою или безслюдистымъ разностямъ и относятся къ пегматитамъ и аплитамъ. Они состоятъ изъ свѣтлаго сѣроватаго, желтоватаго или слегка красноватаго ортоклаза съ небольшимъ количествомъ микропертита и иногда микроклина и плагіоклаза, изъ кварца и небольшого количества мусковита, біотита или роговой обманки. Порода бываетъ различной крупности зерна, при чемъ иногда замѣчаются мѣстныя скопленія крупныхъ кристаллическихъ зеренъ тѣхъ же минераловъ. Часто съ утолщеніемъ жилъ наблюдается, особенно въ ихъ центральныхъ частяхъ, увеличеніе размѣровъ минеральныхъ частицъ, хотя во многихъ случаяхъ этого и не бываетъ. Въ крупно и среднезернистомъ гранитѣ наблюдается проростаніе ортоклаза кварцемъ, а также присутствіе довольно крупныхъ пла-

Digitized by Google

стинокъ слюды (особенно біотита). Во многихъ мѣстахъ, преимущественно по теченію р. Брянты и въ нѣкоторыхъ пунктахъ на р. Утугеѣ, въ гранитѣ встрѣчаются призматическіе кристаллы чернаго амфибола, длиною въ нѣсколько сантиметровъ, которыя легко вывѣтриваются и выкрашиваются изъ породы. Мелкозернистыя разности жильнаго гранита вообще бѣднѣе слюдою и нерѣдко переходятъ въ аплитъ; онѣ сопротивляются вывѣтриванію лучше пегматитовъ, которые въ этомъ отношеніи повидимому тѣмъ слабѣе, чѣмъ крупность зерна ихъ больше.

Благодаря согласному залеганію многихъ мелкозернистыхъ гранитныхъ жилъ среди гнейсовъ, часто не легко распознать, приходится ли видѣть передъ собою одну изъ такихъ жилъ или же свѣтлый гнейсовый слой, тѣмъ болѣе, что во многихъ, несомнѣнныхъ прожилкахъ наблюдается параллельное зальбандамъ расположеніе минеральныхъ элементовъ. Нерѣдко можно видѣть тонкіе прожилки, довольно постоянной толщины, весьма мелкозернистаго или даже плотнаго гранита, не заключающаго слюды и состоящаго изъ слегка просвѣчивающаго кварца и свѣтлаго, съ красноватымъ оттѣнкомъ, ортоклаза. Такіе прожилки прорѣзаютъ какъ гнейсовые слои, такъ и пегматитовыя жилы и другія породы и всегда очень тѣсно сростаются съ окружающей средой, хотя границы ихъ обыкновенно ясно видны. По отношенію къ прорѣзаемымъ породамъ и по самому характеру такихъ прожилковъ имъ можно приписать скорѣе всего водное происхожденіе.

Гранитъ, обнаруживающійся въ предѣлахъ изслѣдованной полосы въ видѣ массъ значительнаго протяженія, образуетъ три отдѣльныя области не одинаковыхъ размѣровъ. Наибольшая изъ нихъ, площадью вѣроятно не менѣе 200 квадратныхъ верстъ, занимаетъ почти всю сѣверо-западную четверть южнаго планшета и юго-западную оконечность сѣвернаго. Южная и сѣверная границы ея имѣютъ болѣе или менѣе

Digitized by Google

широтное направленіе, восточную не удалось еще пока прослѣдить, а западная проходитъ нѣсколько западнѣе р. Брянты, приблизительно параллельно ея теченію.

Вторая, значительно меньшая область лежитъ сѣвернѣе и представляетъ полосу, шириною около 4—5 верстъ, тянущуюся съ сѣверо-запада на юго-востокъ; она пересѣкаетъ р. Утугей, въ томъ мѣстѣ, гдѣ послѣдняя мѣняетъ первоначальное направленіе своего теченія и поворачиваетъ на югъ.

Наконецъ третья, небольшая гранитная область обнаруживается также на рѣкѣ Утугеѣ, верстахъ въ десяти отъ южной границы района (по прямому направленію); эти меньшія области не доходятъ до р. Брянты.

Во всѣхъ указанныхъ мѣстностяхъ характеръ породы довольно однообразенъ; онъ представляетъ обыкновенно мелкозернистый аггрегатъ свѣтлаго, желтоватаго, иногда розоватаго полевого шпата, ортоклаза и олигоклаза, кварца и темныхъ минераловъ (амфибола и біотита). Во многихъ случаяхъ порода является значительно измѣненною; полевые шпаты сильно эпидотизированы, замѣчаются выдѣленія кальцита и каолина, а роговая обманка и біотитъ переходятъ отчасти въ хлоритъ.

Будучи довольно легко подверженъ вывѣтриванію, этотъ гранитъ въ нѣкоторыхъ выходахъ обращается съ поверхности въ свѣтлую или буроватую дресву или же покрывается на плоскостяхъ развитой вообще трещиноватости тонкими налетами нѣжныхъ цвѣтовъ (бѣлые налеты каолина, зеленоватая пыль новообразовавшихся минераловъ хлоритовой группы и др.).

Въ большинствѣ случаевъ темные элементы породы располагаются параллельно другъ другу, а иногда гранитъ обнаруживаетъ замѣтную наклонность къ слоистости. Въ породѣ наблюдается часто нѣсколько системъ трещинъ, пересѣкаю-

Digitized by Google

щихся другъ съ другомъ подъ разными косыми углами и нерѣдко изогнутыхъ; онѣ то развиты довольно равномѣрно, то которая нибудь преобладаетъ надъ другими. Въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ, особенно на р. Брянтѣ, гдѣ дѣйствіе горообразовательныхъ силъ выражено яснѣе, вся масса породы дѣлится на правильныя косыя призмы, стороны которыхъ имѣютъ иногда въ длину всего какіе-нибудь 4—5 см.

Вмѣстѣ съ описанными сейчасъ гранитами встрѣчаются свѣтложелтые или буроватожелтые кварцевые, фельзитовые и частью ортоклазовые порфиры. Они наблюдаются въ большинствѣ значительныхъ обнаженій [1]) занятыхъ гранитомъ площадей и, повидимому, пронизываютъ его цѣлыми свитами крупныхъ жилъ; мощность послѣднихъ колеблется обыкновенно отъ 2—3 до 10—20 и болѣе саженъ. Въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ оба вида породъ являются чередующимися участками приблизительно въ равномъ количественномъ отношеніи, а иногда порфировый типъ даже преобладаетъ, что станетъ понятнымъ, если принять во вниманіе мощность выходовъ подобной породы и сравнительно небольшіе размѣры многихъ утесовъ и скалистыхъ выступовъ.

Благодаря трещиноватости, обыкновенно хорошо развитой, какъ въ гранитахъ, такъ и въ порфирахъ, часто не легко бываетъ прослѣдить контакты обѣихъ породъ, но иногда можно, на небольшихъ разстояніяхъ, наблюдать ихъ тѣсное соприкосновеніе. Въ изслѣдованномъ районѣ порфиры встрѣчаются также и среди гнейсовъ, въ области р. Утугея, особенно въ южныхъ ея частяхъ. Они обыкновенно прорѣзываютъ гнейсъ параллельными или какъ бы расходящимися изъ одного пункта, крутопадающими жилами, которыя нерѣдко замѣтны уже издали, такъ какъ образуютъ среди гнейсовыхъ утесовъ не-

---

[1]) Особенно на р. Брянтѣ.

Digitized by Google

большія слабо выступающія дейки; мощность ихъ колеблется большею частью отъ полуаршина до нѣсколькихъ саженъ. Порода обыкновенно сильно трещиновата и состоитъ изъ однородной на видъ, желтоватой или буроватой основной массы, среди которой разсѣяны многочисленныя мелкія, свѣтлыя или красноватыя выдѣленія. Въ нѣкоторыхъ порфирахъ выдѣленія эти встрѣчаются во множествѣ и видны простымъ глазомъ, хотя и не достигаютъ значительной величины. Обыкновенно они принадлежатъ ортоклазу и плагіоклазу или кварцу или наконецъ всѣмъ тремъ минераламъ вмѣстѣ, хотя и въ разныхъ количествахъ; иногда къ нимъ присоединяется біотитъ или роговая обманка. Во многихъ случаяхъ выдѣленія могутъ быть наблюдаемы только подъ микроскопомъ, а иногда порода состоитъ почти изъ одной основной массы. Послѣдняя бываетъ различнаго вида и представляетъ разныя степени кристаллизаціи отъ полнокристаллическаго строенія до такого, въ которомъ микрофельзитовый базисъ играетъ значительную роль.

Нѣкоторые порфиры настолько богаты плагіоклазомъ, что должны быть признаны за переходныя формы къ порфиритамъ.

Довольно распространенными въ изслѣдованныхъ предѣлахъ оказываются также темныя, исключительно жильныя породы, большая часть которыхъ можетъ быть отнесена къ діоритовымъ порфиритамъ; изъ нихъ нѣкоторые приближаются къ роговообманковымъ андезитамъ. Цвѣтъ ихъ почти вездѣ сѣровато- или синевато-зеленый, то темный, то болѣе свѣтлый; нерѣдко въ массѣ такихъ породъ замѣчаются мелкія свѣтлыя выдѣленія плагіоклазовъ или темныя зерна роговой обманки; иногда наблюдается наклонность къ слоистости, параллельной бокамъ жилъ. Мощность послѣднихъ различна и вообще колеблется отъ нѣсколькихъ сантиметровъ до двухъ-трехъ метровъ; но встрѣчаются также значительныя утолще-

Digitized by Google

нія, пережимы, изгибы жилъ и др. явленія, вообще свойственныя мѣсторожденіямъ подобнаго характера. Встрѣчаясь среди гнейсовъ, породы эти залегаютъ болѣе или менѣе согласно съ ними или пересѣкаютъ слои ихъ подъ различными углами. Во многихъ случаяхъ эти порфириты являются сильно видоизмѣненными и распыленными дѣйствіемъ горообразовательныхъ силъ, причемъ первоначальные минералы, входившіе въ ихъ составъ, вполнѣ или отчасти, замѣщаются вторичными. Такой же характеръ эти порфириты имѣютъ и тогда, когда пронизываютъ гранитные массивы, что особенно хорошо видно, на р. Утугеѣ, въ сѣверной гранитной полосѣ, гдѣ жилы ихъ, повидимому, слѣдуютъ направленію преобладающей трещиноватости. Изъ всѣхъ изверженныхъ породъ послѣдняя группа жильныхъ образованій является въ данной мѣстности самою молодою, что явствуетъ изъ стратиграфическихъ и другихъ соотношеній; слѣдующее мѣсто въ этомъ отношеніи принадлежитъ вѣроятно группамъ порфировъ и жильныхъ гранитовъ, которые, по нѣкоторымъ признакамъ, находятся между собою въ извѣстной генетической связи.

Что касается возраста остальныхъ породъ, то изслѣдованная область не прибавляетъ какихъ-либо новыхъ данныхъ къ уже извѣстнымъ наблюденіямъ о принадлежности ихъ къ архейскимъ образованіямъ и вопросъ этотъ можетъ получить освѣщеніе только при сравнительномъ геологическомъ изученіи всей обширной площади Зейскаго золотопромышленнаго района.

Тектоническое строеніе изслѣдованной полосы характеризуется сильною складчатостью [1]), интенсивность которой не

---

[1]) Яснѣе всего это явленіе обнаруживается конечно въ слоистой гнейсовой толщѣ; въ гранитахъ и др. изверженныхъ породахъ таже причина обусловливаетъ возникновеніе различныхъ системъ трещиноватости, которая иногда кажется изогнутой или даже слабо складчатой.

Digitized by Google

одинакова въ разныхъ мѣстахъ и наибольшей степени достигаетъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ западной и юго-восточной части южнаго планшета и на сѣверо-западѣ и западѣ сѣвернаго среди породъ гнейсовой толщи.

Кое-гдѣ складки сопровождаются незначительными сдвигами и сбросами, роль которыхъ чисто мѣстная и подчиненная; въ нѣкоторыхъ случаяхъ среди гнейсовой толщи можно наблюдать раздробленіе цѣлой свиты слоевъ на части разной величины, расположенныя въ полномъ безпорядкѣ; промежутки между ними заполнены гранитомъ; при этомъ послѣдній весьма тѣсно соединяется съ раздробленной породой, образуя крѣпкую, сплошную массу. Присутствіе его однако не является необходимостью и слѣдовательно не можетъ служить причиной даннаго явленія; это видно изъ того, что на р. Брянтѣ, гдѣ наблюдаются также раздробленные слои, встрѣчены были небольшіе скалистые выходы, породу которыхъ скорѣе всего можно назвать гнейсовою брекчіей тренія; обломки сцементированы здѣсь не гранитомъ, а собственными распыленными частицами и довольно легко отдѣляются другъ отъ друга.

Размѣры складокъ, ихъ видъ, крутизна и направленіе, представляютъ большое разнообразіе, а такъ какъ, на ряду со складчатостью одновременно замѣчаются также изгибы гнейсовыхъ слоевъ по простиранію, то иногда послѣдніе кажутся искривленными винтообразно, причемъ являются куполовидныя складки и вообще различныя сложныя сочетанія.

Такимъ образомъ, несмотря на то, что мѣстность вообще довольно ровная и разница высотъ не очень велика, особенно въ границахъ южнаго планшета, гнейсовая толща, принимающая главное участіе въ строеніи этой части страны, оказывается сильно смятой, сплоенной и прорѣзанной множествомъ разнообразныхъ жилъ. Паденіе гнейсовъ большею частью среднее или крутое, рѣже пологое (20—90^0, чаще

Digitized by Google

всего отъ 30—40 до 60—70°); главныя линіи простиранія (въ частности весьма измѣнчиваго) образуютъ различные переходы отъ линіи NW, черезъ широтное простираніе, къ направленію SW.

Весьма значительное вліяніе на мѣстный рельефъ оказало вывѣтриваніе, такъ какъ обиліе лѣтнихъ осадковъ и крайне рѣзкія колебанія температуры по временамъ года, а также днемъ и ночью, способствуютъ сильному разрушенію горныхъ породъ. Поэтому возвышенности имѣютъ вообще округленныя очертанія, мелкія рѣчки и ручьи текутъ по плоскимъ лощинамъ, нерѣдко болотистымъ; начало свое они берутъ изъ моховыхъ болотъ, залегающихъ на водораздѣлахъ.

Только главныя рѣки, какъ Брянта, Утугей, Дёсъ и Унаха, сильно размывающія коренныя породы, прокапываютъ себѣ болѣе или менѣе глубокія, узкія долины и обнажаютъ цѣлые ряды скалистыхъ выходовъ.

Какъ уже было упомянуто въ началѣ настоящаго отчета, коренныя породы обнажаются рѣдко внѣ предѣловъ рѣчныхъ долинъ, выступая по большей части въ разрушенномъ видѣ на болѣе крупныхъ холмахъ и пригоркахъ; почти повсемѣстно онѣ совершенно скрыты подъ болѣе или менѣе мощною толщей рыхлыхъ матеріаловъ, накопившихся благодаря вывѣтриванію. Послѣдніе состоятъ изъ остроребрыхъ обломковъ, крупнаго и мелкаго щебня, дресвы, песку и глинистыхъ частицъ первоначальныхъ породъ, при чемъ болѣе прочныя въ химическомъ и механическомъ отношеніяхъ (богатыя кварцемъ) части ихъ измельчаются медленнѣе другихъ и потому кажутся преобладающими въ наносѣ.

Образованіе этого „нагорнаго щебня“ нельзя пріурочить къ какой-нибудь опредѣленной геологической эпохѣ, такъ какъ процессъ разрушенія происходилъ повидимому непрерывно и, начавшись въ весьма отдаленныя времена, продолжается еще и теперь.

Digitized by Google

Кромѣ подобныхъ образованій, распространенныхъ повсемѣстно въ данномъ районѣ, вдоль потоковъ встрѣчаются аллювіальныя отложенія, доступныя наблюденію преимущественно въ долинахъ главныхъ рѣкъ; по мелкимъ рѣчкамъ и ручьямъ они большею частью скрыты подъ болотною почвой и сплошнымъ моховымъ покровомъ.

Онѣ располагаются или прямо на скалахъ, или на рыхломъ наносѣ вышеописаннаго типа и иногда въ свою очередь покрываются обломками новообразовавшихся каменныхъ розсыпей.

Въ долинахъ Брянты, Утугея и др. болѣе крупныхъ рѣкъ, аллювіальныя образованія представляютъ болѣе или менѣе окатанные галечники разной крупности, содержащіе образчики весьма разнообразныхъ породъ. Покрывая дно долинъ, они слагаютъ также расположенныя то на одномъ, то на другомъ берегу, небольшія и невысокія террасы, поверхность которыхъ обыкновенно занята моховыми болотами, а у краевъ долины покрыта обломками, скатывающимися съ сосѣднихъ утесовъ и осыпей. Въ составѣ такихъ террасъ галечники встрѣчаются или въ чистомъ видѣ, или болѣе или менѣе смѣшаны и переслаиваются съ пескомъ; въ разныхъ мѣстахъ рѣчной долины гальки имѣютъ различную среднюю крупность и иногда размѣщаются водою въ довольно правильныя грядки. до аршина высотою, между которыми находятся углубленія различной величины и формы. Мѣстами замѣчаются въ руслѣ скопленія крупныхъ обточенныхъ водою каменныхъ глыбъ, которыя образуютъ болѣе или менѣе значительные пороги; особенной каменистостью отличается долина р. Брянты въ сѣверной части изслѣдованнаго района.

Какъ на упомянутой рѣкѣ, такъ на Утугеѣ, Дёсѣ и Унахѣ быстрины и пороги встрѣчаются очень часто и отдѣляются другъ отъ друга плесами съ относительно тихимъ

Digitized by Google

теченіемъ; въ общемъ, паденіе этихъ рѣкъ не менѣе $^1/_2$ сажени на версту. Рѣка Брянта, даже выше устья Дёса, нѣсколько многоводнѣе Утугея и труднѣе проходима въ бродъ; минувшимъ лѣтомъ, благодаря крайней засухѣ, уровень водъ стоялъ очень низко, при чемъ ширина рѣки на плёсахъ была обыкновенно отъ 20 до 40 саженъ, въ быстрыхъ мѣстахъ 10—15 саженъ, а въ исключительныхъ случаяхъ и того меньше. На быстрыхъ перекатахъ глубина обыкновенно не превосходила одного аршина, а на болѣе тихихъ плёсахъ достигала иногда $1^1/_2$—2 саженъ.

Что касается золота въ изслѣдованномъ районѣ, то о распредѣленіи его въ коренныхъ породахъ ничего нельзя сказать, такъ какъ сдѣланные анализы взятыхъ образцовъ не обнаружили въ нихъ присутствія золота, и придется произвести новый рядъ пробъ, которыя можетъ быть окажутся болѣе удачными. По всей вѣроятности, онѣ могутъ лишь подтвердить прежнія наблюденія, такъ какъ породы названной области весьма сходны, а частью и тождественны съ таковыми же образованіями сосѣднихъ, ранѣе изслѣдованныхъ планшетовъ. Относительно золотоносности рѣчныхъ отложеній и отчасти другихъ рыхлыхъ образованій, даютъ нѣкоторыя указанія немногія, производившіяся въ данной мѣстности разработки и болѣе многочисленные поиски. Наиболѣе значительная добыча золота велась на пріискѣ „Язоповъ-Кладъ“, извѣстномъ также подъ именемъ „Старой Безымянки“ и въ настоящее время уже выработанномъ въ лучшихъ частяхъ. Такъ какъ этотъ пунктъ неоднократно посѣщался и подвергался изслѣдованію, то я не буду приводить касающихся его подробностей, а только замѣчу, что пріискъ находится въ области гнейсовъ, прорѣзанныхъ многочисленными пегматитовыми жилами. Сравнительно богатые золотомъ участки песковъ имѣли вытянутую форму и чередовались съ болѣе бѣдными или со-

Digitized by Google

вершенно убогими полосами. Послѣднее обстоятельство, въ связи съ направленіемъ простиранія коренныхъ породъ, какъ бы указываетъ на происхожденіе золота изъ жильнаго гранита. Развѣдками, производившимися нѣсколько ниже по теченію р. Унахи, обнаружено присутствіе золота въ нижнихъ слояхъ такъ называемыхъ „рѣчниковъ", покоящихся на разрушенной поверхности скалы или отдѣляющихся отъ нея гнѣздами синеватой глины; на границѣ этихъ образованій и вблизи нея содержаніе золота достигаетъ 60 долей въ 100 пудахъ. Распредѣленіе его здѣсь тоже неравномѣрное и только въ одномъ мѣстѣ, на протяженіи 100 или 150 саженъ, гдѣ подъ рѣчниками лежитъ на днѣ русла пропластокъ желтоватой глины въ нѣсколько дюймовъ толщиною, содержаніе золота становится болѣе постояннымъ и богатымъ въ этомъ глинистомъ прослоѣ и бываетъ свыше 1 золотника въ 100 пудахъ. Кромѣ упомянутой мѣстности немного золота добывается также въ лощинѣ небольшого ключа, впадающаго справа въ р. Утугей близъ пересѣченія ея съ нанесенной на карту зимнею тропой. Геологическія условія и характеръ золотоносности въ общемъ здѣсь тѣ же, что и на Язоновомъ Кладѣ, но нѣкоторыя выработки интересны тѣмъ, что обнаруживаютъ присутствіе аллювіальнаго наноса подъ слоемъ обломковъ, щебня и дресвы, происходящихъ, повидимому, изъ окружающихъ коренныхъ породъ. Время отъ времени въ лощинахъ небольшихъ притоковъ главныхъ рѣкъ встрѣчались иногда остатки старыхъ шурфовъ; очевидно въ изслѣдованной мѣстности неоднократно производились поиски и слѣды ихъ при внимательномъ осмотрѣ можно найти, вѣроятно, около большинства второстепенныхъ рѣчекъ и ключей [1]).

---

[1]) Въ трехъ мѣстахъ встрѣчены были свѣжіе заявочные столбы, но площади оставались еще не развѣданными; одна изъ заявокъ принадлежитъ, по разспросамъ, купцу И. А. Опарину.

Digitized by Google

Отсутствіе пріисковъ въ данномъ районѣ, несмотря на многочисленные поиски, какъ бы наводитъ на мысль, что послѣдніе приводили вообще къ отрицательнымъ результатамъ. Однако на этомъ основаніи было бы слишкомъ поспѣшно дѣлать какія-либо заключенія не только о бѣдности золотомъ данной мѣстности вообще, но даже объ отсутствіи его въ отложеніяхъ посѣщавшихся рѣчекъ, такъ какъ поисковыя работы рѣдко ведутся здѣсь систематически и не разъ случалось, что на участкахъ, считавшихся развѣданными и не заслуживающими вниманія, добывалось впослѣдствіи не мало золота. Судя по значительному распространенію въ данной мѣстности амфиболовыхъ гнейсовъ и по обилію пегматитовыхъ жилъ, можно сказать, на основаніи прежнихъ наблюденій, что районъ этотъ заслуживаетъ вниманія золотопромышленниковъ.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéïa.

Feuilles 2 et 3 (I).

Par P. Rippas.

(Résumé).

Les recherches de l'auteur ont porté en 1900 sur la région du parcours moyen et inférieur des rivières Brianta et Outoughéi.

L'espace exploré, rectangle étiré dans la direction du méridien, offre un plateau puissamment érodé s'élevant graduellement vers le nord et le nord-ouest où commencent à s'accentuer de courtes chaînes de hauteurs à versants peu inclinés, dirigées du N au S. Dans toute cette région les roches primitives sont des roches cristallines.

Les tiers nord et sud de l'espace exploré sont occupés par des gneiss qui ont subi une dislocation dont les effets se montrent de plus en plus intensifs à mesure que l'on avance de l'est à l'ouest. Habituellement ce sont des gneiss amphiboliques, mais on en trouve aussi des micacés. Il n'est pas rare d'y rencontrer des strates intercalées d'amphibolites.

Le tiers moyen est occupé dans sa plus grande étendue par un granite archéen qui forme en outre deux petites bandes au sein des gneiss, l'une au nord, l'autre au sud. Le granite présente peut-être les noyaux dénudés de plis anticlinaux.

Digitized by Google

Les principaux éléments constituants de ce granite sont l'orthose, des plagioclases, le quartz et l'amphibole. Suivant la prédominance des divers éléments constitutifs, le granite est tantôt un granite typique, tantôt une roche de transition à la syénite ou à la diorite.

Les couches des gneiss sont recoupées par d'innombrables filons d'un granite de caractère pegmatitique, pauvre en mica, passant parfois à l'aplite. La plupart de ces filons sont minces, engagés entre les couches des gneiss.

De nombreuses séries de filons, beaucoup moins régulières que celles des gneiss, se rencontrent aussi dans le granite archéen. Les roches de ces filons qui atteignent quelquefois une puissance de 20 à 40 mètres sont tantôt tout à fait compactes, tantôt à cristaux visibles à l'oeil nu; elles se rapportent aux porphyres (ordinairement quartzeux) et offrent des transitions aux porphyrites.

Quelques indices font croire à une affinité de ces roches avec les granites filoniens de l'assise gneissique. On observe en outre, tant dans le gneiss que dans le granite, de nombreux filons de roches verdâtres (de 0,25 à 2—3 mètres de puissance) se rapportant le plus souvent aux porphyrites amphiboliques. Au point de vue de l'âge géologique, ce dernier groupe de roches est le plus récent, puis viennent les groupes des porphyres et des granites filoniens.

En dehors des roches primitives, de grands espaces sont occupés par du détritus formé des roches primitives sous l'influence de la désagrégation et de l'érosion.

Dans les vallées fluviales, surtout dans les plus importantes, on observe des dépôts alluviens composés de galets plus ou moins roulés de différente grosseur. Les lits des cours d'eau actuels sont remplis d'alluvions modernes. Des alluvions plus âgées se rencontrent çà et là dans des terrasses peu élevées, disposées tantôt à gauche, tantôt à droite des vallées fluviales. La détermination exacte de l'âge de ces alluvions est impossible à défaut de données positives.

La région est entièrement déserte sauf l'extrémité sud-occidentale où il existe un petit placer, d'ailleurs à moitié

Digitized by Google

abandonné, dit „Iazonow klad“. Des recherches d'or semblent avoir été tentées sur plusieurs points, mais il a été impossible de recueillir des renseignements sur la réussite de ces entreprises; on sait seulement qu'en dehors du placer mentionné la présence de l'or n'a été constatée que sur la rivière Outoughéi (à un seul point exploité clandestinement). Malgré ce peu de données ou peut croire que le territoire exploré n'est pas dépourvue d'or, surtout dans sa partie méridionale où sont répandus les gneiss amphiboliques, et aussi au nord. En faveur de cette hypothèse parlent du moins les caractères des roches, surtout de l'assise gneissique: l'abondance de couches riches en amphibole et le grand nombre de filons pegmatitiques qui, d'après les travaux de P. K. Yavorovsky et de M. M. Ivanow relatifs à la région de la Zéïa, sont les éléments les plus aurifères des roches gneissiques.

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г.

Планшеты 4 и 5 ряда II, тропа со ст. Черняевой на Зейскій складъ и съ Большого Джелтулака на Рейново на Амурѣ.

Предварительный отчетъ

горнаго инженера **М. М. Иванова**.

Лѣтомъ 1900 г. членами Амурско-Приморской геологической партіи заканчивались детальныя изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ и на мою долю выпали работы въ области планшетовъ 4 и 5 ряда II, т.-е. въ бассейнѣ р. Гилюй, такъ что и въ настоящемъ году изслѣдованія представляютъ непрерывное продолженіе моихъ работъ прошлыхъ годовъ.

Но, кромѣ того, въ началѣ изслѣдованій попутно была пройдена тропа, ведущая отъ станицы Черняевской на р. Амурѣ къ Зейскому складу на р. Зеѣ, а при ихъ окончаніи я перевалилъ въ верховья р. Большой Джелтулакъ, праваго притока верхняго теченія Гилюя, и вышелъ къ развѣдываемому пріиску Благовѣщенскаго купца Ларина, откуда, проведенная лишь въ этомъ году, хорошая конная тропа привела меня

Digitized by Google

къ Джалиндинскимъ пріискамъ, отъ которыхъ шла уже колесная дорога къ станицѣ Рейновой на Амурѣ, резиденціи управленій Джалиндинскими пріисками.

Эти два попутныхъ маршрута оказались интересными въ томъ отношеніи, что они шли вкрестъ главныхъ простираній развитыхъ этой въ области горныхъ породъ и связывали изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ съ Джалиндинскимъ райономъ и съ берегами р. Амура. Кромѣ того, ими связались наши изслѣдованія въ Амурской области съ маршрутными моими изслѣдованіями 1896 г., произведенными въ районѣ пока еще неосуществленнаго Амурскаго участка Великой Сибирской желѣзной дороги.

Результатомъ этой связи явилось болѣе полное и ясное представленіе объ орогеологическомъ строеніи части Амурской области, расположенной между рр. Гилюемъ и Амуромъ и подтверждались тѣ нѣсколько гипотетическія предположенія, высказанныя мною по этому вопросу еще въ 1897 году въ предварительномъ отчетѣ по геологическимъ изслѣдованіямъ въ районѣ упомянутаго Амурскаго участка Великой Сибирской желѣзной дороги [1]), о чемъ будетъ сказано ниже.

Но прежде чѣмъ приступить къ изложенію результатовъ своихъ изслѣдованій, не лишне упомянуть и о тѣхъ исключительно тяжелыхъ условіяхъ, при которыхъ пришлось работать въ настоящемъ году.

Какъ извѣстно, политическія событія въ Китаѣ создали и на нашемъ Дальнемъ Востокѣ такія тяжелыя и ненормальныя условія съ которыми пришлось считаться и нашей партіи.

Обстрѣливаніе китайцами береговъ Амура и г. Благовѣщенска, опорнаго пункта партіи; принудительное отобраніе

---

[1]) Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской ж. д. Выпускъ VIII: „Геологическія изслѣдованія въ бассейнѣ верхняго теченія р. Амура“ М. Иванова 3-го.

Digitized by Google

почти всѣхъ частныхъ пароходовъ для военныхъ потребностей, затруднившее свободное передвиженіе по Амуру, главному, а для многихъ пунктовъ почти единственному пути сообщенія въ краѣ; прекратившійся подвозъ въ Благовѣщенскъ даже предметовъ первой необходимости; мобилизація и призывъ на военную службу всѣхъ запасныхъ чиновъ, являвшихся до сихъ поръ главнымъ свободнымъ рабочимъ элементомъ въ краѣ; реквизиція въ Благовѣщенскѣ всѣхъ болѣе или менѣе годныхъ лошадей; мелководье Зеи, наиболѣе удобнаго пути сообщенія съ районами изслѣдованій, — все это сильно задерживало составленіе партіи, заставляло непроизводительно терять время и силы и затрудняло свободное ея передвиженіе.

Ко всему этому присоединился и еще одинъ несчастный случай, имѣвшій мѣсто уже во время изслѣдованій. На одномъ изъ быстрыхъ и каменистыхъ перекатовъ р. Гилюй, одной изъ самыхъ стремительныхъ и порожистыхъ рѣкъ Амурской области, лодка съ вещами партіи налетѣла на подводный камень, сильно накренилась при этомъ и переполнилась водой. Хотя люди, находившіеся на ней, и спаслись, но часть вещей и провіантъ затонули.

Всѣми этими обстоятельствами объясняются нѣкоторые недочеты въ выполненіи намѣченныхъ изслѣдованій, хотя на конечные общіе выводы они имѣли меньшее вліяніе, чѣмъ можетъ показаться съ перваго взгляда.

Районъ планшетовъ 4 и 5 ряда II.

Области планшетовъ 4 и 5 ряда II представляютъ долину р. Гилюй и бассейнъ боковыхъ его притоковъ и находятся въ тѣсной связи съ областями моихъ прошлогод-

Digitized by Google

нихъ изслѣдованій бассейна той же рѣки, т.-е. районами планшетовъ ряда VI л. 3, ряда I л. 4 и 3, ряда 0 л. 2.

Подобно послѣднимъ, описываемые районы представляютъ такое же развитіе гранито-гнейсовой свиты съ направленіями основныхъ формъ рельефа, согласующимися съ главными тектоническими линіями, т.-е. съ простираніемъ всей свиты въ NW-мъ направленіи и съ многочисленными выходами жильныхъ породъ, преимущественно гранитнаго типа.

Въ частности, область планшета ряда II л. 4, заполнена системой болѣе или менѣе удлиненныхъ, нерѣдко прерываемыхъ поперечными долинами, неширокихъ параллельныхъ отроговъ и сопокъ съ полого-волнистой гребневой линіей, сохранившихъ, несмотря на позднѣйшую эрозію, связь съ общимъ направленіемъ и характеромъ здѣшней складчатости. Это господствующее направленіе въ общемъ NW-е, а въ частности извилистое, приближающееся къ широтному направленію или мередіональному, наблюдаемому при удаленіи отъ Гилюйской долины къ N. Въ поперечныхъ разрѣзахъ хребты эти имѣютъ болѣе или менѣе плоское или пологое очертаніе гребня и обыкновенно неоднородные по крутизнѣ склоны, причемъ SW-ые склоны, большею частью, круче NO-хъ, что объясняется характеромъ мѣстной складчатости, нѣсколько надвинутой на SW.

Главная водная артерія описываемаго района р. Гилюй, разсѣкая его почти по серединѣ, еще сохраняетъ здѣсь характеръ быстрой сильной и глубокой рѣки съ песчано-галечнымъ дномъ и течетъ въ глубоковрѣзанной узкой ущелистой долинѣ, заполняя своимъ русломъ почти всю ея ширину. Гилюйская долина составляется здѣсь изъ ряда большихъ сильно выгнутыхъ петлеобразныхъ излучинъ съ высокими, почти отвѣсными скалистыми склонами въ вогнутыхъ частяхъ излучинъ и болѣе низкими и отлогими склонами въ

Digitized by Google

выпуклыхъ частяхъ, причемъ часто эти выпуклыя части продолжаются въ песчано-галечныя отмели рѣки, мѣстами полузаросшими и усѣянными небольшими и мелкими, полузанесенными пескомъ озерками — старицами. Судя по наблюдаемымъ въ этой части Гилюйской долины паденіямъ гранито-гнейсовой свиты породъ, Гилюй пробивается здѣсь поперекъ складчатости. По крайней мѣрѣ, отъ восточной границы района и до р. Тобукитъ наблюдаются NO-я паденія слоевъ Гилюйскихъ гнейсовъ, тогда какъ по направленію на W отъ упомянутой рѣчки паденіе это SW-е.

Что-же касается до долинъ боковыхъ притоковъ Гилюя, то характеръ ихъ находится въ тѣсной зависимости отъ отношенія ихъ направленія къ простиранію здѣшней складчатости и слѣдовательно, какъ было выяснено выше, къ направленію здѣшнихъ отроговъ и сопокъ.

При направленіи ихъ вкрестъ простиранія отроговъ (низовья Талги, Кевели, среднее теченіе Тыгукита, съуженіе Олонгро) долины этихъ рѣчекъ представляются болѣе или менѣе короткими, глубоковрѣзанными ущельями съ одинаково крутыми, подчасъ скалистыми обоими склонами.

Тамъ же, гдѣ это направленіе параллельно упомянутымъ простираніямъ, долины въ верховьяхъ являются отлогими широкими съ доступными перевалами въ сосѣднія противоположныя долины и быстро углубляющимися къ своимъ устьямъ.

Склоны ихъ большей частью неодинаковой крутизны и въ долинахъ съ паденіемъ на NW—правые, и съ паденіемъ на SO — лѣвые круче противоположныхъ, что̀, какъ было уже выяснено выше, связано съ надвиганіемъ складчатости на SW.

Районъ въ общемъ хорошо дренированъ и болотистыхъ

Digitized by Google

мѣстъ сравнительно немного. Вершины и болѣе крутые отклоны сопокъ отроговъ поросли густой непролазной тайгой, черезъ которую приходится пробиваться съ топоромъ или пальмой [1]), тогда какъ болѣе отлогіе отклоны и дно боковыхъ падей, особенно въ ихъ верховьяхъ, прикрыты сплошнымъ моховымъ покровомъ.

Поэтому только одна Гилюйская долина, благодаря своимъ почти непрерывнымъ скалистымъ обнаженіямъ, даетъ богатый матеріалъ для геологическаго изученія мѣстности.

При удаленіи же отъ нея въ сторону, выходы коренныхъ породъ наблюдаются лишь въ видѣ рѣдкихъ розсыпей и отдѣльныхъ глыбъ на перевалахъ и близъ вершинъ сопокъ и отроговъ, да въ видѣ небольшихъ скалистыхъ выступовъ въ склонахъ боковыхъ долинъ близъ ихъ устья.

Средняя высота здѣшнихъ отроговъ колеблется отъ 2500 до 2800 фут. абс. выс., хотя нерѣдки высоты отъ 3200 до 3500 фут. Наибольшія же высоты, наблюдавшіяся въ районѣ (въ отрогахъ р. между Кевели и Б. Талгой), достигаютъ до 3200—3500 ф. Углубленіе же дна Гилюйской долины наблюдается до 1900—1950 фут. абс. выс.

Область района планшета р. II л. 5,—слѣдующій изслѣдованный мною въ этомъ году районъ, сосѣдній съ только что описаннымъ, представляя съ нимъ много общихъ сходныхъ чертъ, все же значительно отличается отъ него своимъ болѣе сглаженнымъ, какъ бы нѣсколько расплывчатымъ рельефомъ.

Долины здѣсь менѣе углублены, но зато достигаютъ значительнаго развитія въ ширину; отроги же, раздѣляющіе ихъ, отличаются своимъ широкимъ основаніемъ, болѣе пологими

---

[1]) Особый туземный снарядъ, служащій для этой цѣли и представляющій длинную палку съ насаженнымъ на нее рѣзакомъ.

Digitized by Google

склонами и плоскимъ характеромъ своихъ гребней. Сходство же съ предъидущимъ райономъ замѣчается въ общемъ геологическомъ строеніи и въ сохранившейся зависимости рельефа отъ тектоники мѣстности.

Описываемый районъ также сложенъ изъ гранитовъ и изъ складчатыхъ породъ гнейсовой свиты.

Долины, совпадающія съ простираніемъ складчатости, къ которымъ принадлежатъ долины 2-хъ главныхъ рѣкъ района: Гилюя и М. Джелтулака, причисляются къ типу продольныхъ долинъ и отличаются своимъ развитіемъ въ ширину. При паденіи ихъ на SO (преобладающее паденіе подобныхъ долинъ въ районѣ), лѣвые склоны значительно круче правыхъ и нерѣдко спускаются террасами. Они лучше дренированы и покрыты густой тайгой, тогда какъ правые склоны отличаются своей пологостью и заболоченнымъ открытымъ ландшафтомъ. Гилюйская долина, пересѣкающая районъ на небольшомъ разстояніи въ его NO-мъ углу, достигаетъ здѣсь до 4 верстъ въ ширину.

Дно ея перерѣзано массой озерокъ, старицъ, глухихъ протоковъ и мочажинъ, сливающихся между собой во время половодья Гилюя. Гилюй здѣсь еще сохраняетъ характеръ сильной быстрой и глубокой рѣки и разбивается часто на систему протоковъ. Русло его, какъ и берега, большей частью песчано-галечное и въ выпуклинахъ рѣки сопровождается значительными песчаными и мелкогалечниковыми отмелями. Скалистые берега сравнительно рѣдки.

Ландшафтъ Гилюйской долины таежный по болѣе высокимъ мѣстамъ долины и крутымъ ея склонамъ и сильно заболоченный открытый по низинамъ долины и по болѣе широкимъ отлогостямъ. Песчано-галечные острова поросли прекраснымъ лѣсомъ.

Такой же характеръ, хотя и въ значительно меньшемъ

Digitized by Google

масштабѣ, имѣетъ и долина р. М. Джелтулака, которая пересѣкаетъ поперекъ весь районъ.

Поперечныя или діагональныя долины района, къ которымъ здѣсь принадлежатъ долины Б. Джелтулака, рѣчки Сурбатаго, правыхъ притоковъ М. Джелтулака: Иличи, Алакигра, болѣе узки, глубже описанныхъ продольныхъ долинъ и лѣсисты.

Вообще говоря, хотя описываемый районъ, благодаря своей сглаженности, и заболоченъ болѣе сосѣдняго, но большихъ марей и здѣсь не замѣчается, благодаря песчано-галечной или скалистой подпочвѣ.

Благодаря той же сглаженности, районъ даетъ еще меньшій геологическій матеріалъ для его изученія и только наблюдаемое сходство во всѣхъ отношеніяхъ съ прочими Пригилюйскими районами пополняетъ нѣсколько этотъ недостатокъ.

Средняя высота здѣшнихъ хребтовъ 2800—3000 ф., при отдѣльныхъ вершинахъ отъ 3200 до 3500 ф. Наибольшія же высоты достигаютъ до 4800—5100 ф. абс. выс. и наблюдаются въ южной и западной частяхъ района.

Тропа съ В. Джелтулака къ Джалиндинскимъ пріискамъ и Джалиндинскій пріисковый трактъ.

Заканчивая свои изслѣдованія въ Гилюйскихъ районахъ долиной р. М. Джелтулака, я узналъ случайно отъ одного орочена, здѣсь кочевавшаго, что въ настоящемъ году была проведена къ Джалиндинскимъ пріискамъ хорошая конная тропа отъ заявленной благовѣщенскимъ купцомъ Ларинымъ золотоносной площади въ верховьяхъ Б. Джелтулака. Эти сообщенія сильно заинтересовали меня, такъ какъ въ изслѣдованныхъ мною въ нынѣшнемъ году

Digitized by Google

районахъ развѣдки на золотоносныя площади не были произведены, если не считать небольшой еще не развѣданный вполнѣ пріискъ Ракова, находящійся на лѣвомъ склонѣ Гилюйской долины, на восточной границѣ въ области планшета р. II л. 5. (пріискъ Вспомогательный), и Гилюйскій золотоносный районъ былъ разобщенъ съ Джалиндинскимъ неизслѣдованными до послѣдняго времени пространствами, хотя многія данныя говорятъ за эту связь и за возможность нахожденія золотоносныхъ площадей также и въ этихъ пространствахъ. И потому, оставивъ первоначальное намѣреніе вернуться въ Благовѣщенскъ обычнымъ путемъ черезъ Зейскій складъ, я рѣшился перевалить въ Большой Джуваскитъ и выйти къ Джалиндинскимъ пріискамъ упомянутой тропой, а затѣмъ добраться Джалиндинскимъ пріисковымъ трактомъ до береговъ Амура, связавъ такимъ образомъ Зейскій золотоносный районъ съ Джалиндинскимъ и со своими маршрутными изслѣдованіями 1896 года въ западной части Амурской области, хотя послѣднимъ маршрутомъ мнѣ пришлось выйти изъ области уже произведенныхъ въ золотоносныхъ районахъ топографическихъ съемокъ [1]), такъ что изслѣдованія мои въ этихъ мѣстахъ лишены пока точной картографической основы.

Изъ долины М. Джелтулака въ верховья Большого Джелтулака къ упомянутому пріиску Ларина (Владимірскій пріискъ) мы шли безъ тропы, по гребню широкаго водораздѣльнаго отрога между долинами рр. М. Джелтулакъ, Гилюйской, Сурбатаго и Б. Джелтулака, пересѣкая отлогія болотистыя вершины боковыхъ лѣвыхъ Джелтулакскихъ падей.

Отлогій волнистый, какъ бы сглаженный характеръ рель-

[1]) Топографическія съемки Джалиндинскаго района сняты только въ 1901 году.

Digitized by Google

ефа, свойственный выше описанной области планшета р. II л. 5, продолжалъ сказываться по этой тропѣ и за отлогимъ широкимъ переваломъ въ область бассейна р. Б. Джелтулака, когда тропа стала пересѣкать боковыя долинки этой рѣки. И только по мѣрѣ приближенія къ Б. Джелтулаку мѣстность стала расчлененнѣе, долины глубже, а междурѣчные отроги болѣе рѣзко выраженными, хотя отклоны ихъ продолжали быть отлогими, а долины между ними — широкими. И только быстрина теченія рѣчекъ указывала на значительное паденіе дна ихъ долинъ.

Выходы коренныхъ породъ наблюдались рѣдко, исключительно лишь въ видѣ отдѣльныхъ глыбъ, небольшихъ россыпей, да въ видѣ галечника въ руслѣ пересѣкаемыхъ рѣчекъ, и, несмотря на свою рѣдкость и разсѣянность, въ связи съ рельефомъ мѣстности и направленіями долинъ и хребтовъ указывали на связь (въ геологическомъ отношеніи) этихъ мѣстностей съ уже изслѣдованными золотоносными Гилюйскими районами. Въ условіяхъ сходныхъ съ послѣдними оказалась и золотоносная площадь Ларина на лѣвой террасѣ Б. Джелтулака (Владимірскій пріискъ), развѣдка которой только что началась. Подобно остальнымъ золотоноснымъ Гилюйскимъ площадямъ, она находится въ области развитія дислоцированной гнейсовой свиты породъ, перебитой выходами жильныхъ породъ, преимущественно гранитнаго состава. Ниже по Джелтулаку извѣстна еще одна золотоносная площадь, находящаяся въ тѣхъ же условіяхъ и найденная хищниками, этими по большей части первыми открывателями новыхъ золотоносныхъ площадей. Пока она еще не развѣдана, такъ какъ находится въ спорномъ владѣніи.

Эти факты нахожденія въ верховьяхъ Гилюя золотоносныхъ площадей лишь въ послѣднее время, указываютъ, вопреки жалобамъ на истощеніе золотоносныхъ площадей Амур-

Digitized by Google

ской области, на ея все еще малую изслѣдованность и возможность нахожденія еще многихъ новыхъ золотоносныхъ розсыпей.

Хорошая конная тропа до 80 верстъ протяженія, проведенная нынѣшнимъ лѣтомъ съ разсчетомъ раздѣлать ее впослѣдствіи подъ телѣжную дорогу, соединяетъ Джелтулакскій пріискъ съ Джалиндой. Сперва она идетъ пологими лѣвыми отклонами вверхъ по долинѣ Б. Джелтулака, поднимаясь на плосковозвышенный гранитный массивъ, служащій главнымъ водораздѣломъ между большими правыми притоками Гилюя: М. и Б. Джелтулаками, Гетканомъ, въ одинъ изъ притоковъ котораго (рѣчка Хаиктакъ) тропа перевалила изъ долины Б. Джелтулака, верховьями Уркана и его притоковъ—Джалинды, Инагли и верховьями лѣвой вѣтви Олдоя, принадлежащаго уже къ бассейну верхняго теченія Амура.

До подъема на этотъ Гилюйско-Урканскій водораздѣлъ вышеописанный характеръ рельефа продолжалъ сохраняться. Широкіе отлогіе лѣсистые отроги чередовались съ разлогими болотистыми топкими долинами. Въ рѣдкихъ небольшихъ розсыпяхъ и глыбахъ уже не наблюдалось гнейсовыхъ породъ, а лишь породы исключительно гранитныя. Въ верстахъ 50 отъ Владимірскаго пріиска тропа спустилась съ этого массива въ долину р. Урканъ и пересѣкла ее поперекъ въ верстахъ 20—25 выше устья р. Джалинды.

Спускъ въ долину Уркана былъ значительно круче подъема на массивъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и мѣстность становилась болѣе разсѣченной и углубленной. Дресва по тропѣ, скалы у подошвы склоновъ падей—все это указывало на исключительное развитіе гранитныхъ породъ.

Долина р. Уркана въ мѣстѣ ея пересѣченія Джелтулакской тропой довольно широка. Лѣвые склоны ея круче и мѣстами скалисты, тогда какъ правые переходятъ въ болотистую

Digitized by Google

отлогость, шириной до 5 верстъ, примыкающую къ Джалиндинскимъ гранитнымъ гольцамъ.

Эта отлогость, повидимому, древняя терраса Уркана. На ея продолженіи, приблизительно, въ верстахъ 25 отсюда, у устья р. Джалинды, г. Титовымъ была найдена въ послѣднее время богатая розсыпь, и потому развѣдка всей этой мѣстности является весьма желательной и интересной.

Такъ какъ въ 1896 г. при своихъ изслѣдованіяхъ въ Амурской области, переваливъ съ Янканской долины черезъ Джалиндинскіе гольцы, я нашелъ на спускѣ съ нихъ съ Урканской стороны (въ долинѣ р. Инагли), породы гнейсовой свиты, то является вѣроятнымъ нахожденіе и въ упомянутой террасѣ гнейсовой свиты породъ и пріуроченіе къ нимъ упомянутой розсыпи Титова. Впрочемъ предположеніе это пока нѣсколько гипотетическое въ виду отсутствія въ этой террасѣ, въ предѣлахъ тропы, обнаженій.

Терраса эта примыкаетъ къ Джалиндинскимъ гольцамъ, которые являются продолженіемъ упомянутаго плосковозвышеннаго гранитнаго массива, главнаго водораздѣла Олдоя, Гилюя и Уркана. И здѣсь въ видѣ огромныхъ глыбъ обнаженнаго скалистаго грунта или дресвы продолжаютъ выступать аналогичныя гранитныя породы.

Съ плоскихъ вершинъ этихъ гольцовъ тропа стала довольно круто спускаться въ долину р. Янканъ, притокъ лѣвой вѣтви Олдоя.

Выходы породъ гранитныхъ смѣнились обнаженіями породъ осадочныхъ. Ими началась новая свита породъ, стратиграфически пластующаяся выше гранитно-гнейсовой свиты и состоящая изъ конгломератовъ, кварцитовъ, филлитовъ, слоистыхъ известняковъ и песчаниковъ, простирающихся отсюда до береговъ Амура.

Къ этой свитѣ породъ и пріурочены золотоносныя пло-

Digitized by Google

щади Джалиндинскаго золотоноснаго района. Выходомъ тропы къ Джалиндинскимъ пріискамъ я вышелъ къ районамъ, изслѣдованнымъ мною маршрутно въ 1896 г. и описаннымъ въ выпускѣ VIII „Геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ по линіи Сибирской жел. дороги".

Черняевская тропа.

Исключительное и продолжительное мелководіе въ нынѣшнемъ году Зеи, этого наиболѣе удобнаго и скораго пути сообщенія Благовѣщенска съ Зейскимъ золотоноснымъ райономъ, совершенно прекратило по ней всякое пароходное движеніе и мнѣ пришлось добираться до мѣста своихъ работъ по вьючной тропѣ, соединяющей станицу Черняевскую на Амурѣ съ Зейскимъ складомъ (протяженіе около 160 верстъ). Тропа эта является интересной, такъ какъ идетъ вкрестъ простиранія породъ Амурско-Зейскаго района, но крайняя сглаженность района и его заболоченность даютъ однако довольно скудный геологическій матеріалъ.

Еще въ частяхъ района ближе къ берегамъ Амура, Уркана и Зеи мѣстность имѣетъ довольно расчлененный рельефъ, представляющій типъ невысокаго холмистаго плоскогорія, но чѣмъ дальше вглубь района, тѣмъ рельефъ болѣе и болѣе сглаживается, становится расплывчатымъ, и мѣстность пріобрѣтаетъ характеръ почти равниннаго плато.

Да и въ периферіи района долины боковыхъ Амурскихъ, Урканскихъ и Зейскихъ рѣчекъ отличаются развитіемъ болѣе въ ширину, чѣмъ въ глубину, ничтожностью живого сѣченія своихъ мелкихъ рѣчекъ, текущихъ въ невысокихъ песчаныхъ или мелкогалечнистыхъ берегахъ, болотистымъ и кочковатымъ или травянистымъ дномъ и отлогостью своихъ неравномѣр-

Digitized by Google

ныхъ склоновъ. Междурѣчныя пространства представляютъ широкіе плоскіе увалы, поросшіе чернолѣсьемъ, среди котораго встрѣчаются дубъ, береза и осина.

Но чѣмъ ближе къ центральной части района, тѣмъ мѣстность становится болѣе сглаженной и рельефъ пріобрѣтаетъ болѣе расплывчатый характеръ съ утомительно однообразнымъ и унылымъ ландшафтомъ.

Едва углубленныя широкія отлогія и заболоченныя долины съ болотистымъ ландшафтомъ смѣняются такими же плоскими, слабо увалистыми лѣсистыми возвышенностями. Районъ этотъ представляетъ водораздѣлъ между бассейномъ р. Амура (Горбилякъ, Ольга), бассейномъ р. Зеи (верховья р. Тыгды и Уланги) и его большого праваго притока Уркана, перевалы между которыми почти незамѣтны.

Характеристичной чертой, особенно центральной части района, является малая мощность верхнихъ рыхлыхъ наносовъ, вслѣдствіе чего коренныя породы выступаютъ нерѣдко въ видѣ отдѣльныхъ глыбъ и розсыпей среди травянистаго или древеснаго покрова.

Въ составъ породъ, слагающихъ районъ, входятъ какъ породы осадочныя, такъ и породы гнейсовой свиты и, наконецъ, эруптивныя породы въ видѣ авгитовыхъ порфиритовъ и фельзитовыхъ породъ (трахитовыхъ?).

Выходы юрскихъ породъ наблюдаются, главнымъ образомъ, вблизи Амура. Въ центральной части района они рѣдки и ничтожны, но зато здѣсь наблюдаются (въ верховьяхъ Горбиляка и Тыгды) выходы подстилающихъ ихъ біотитовыхъ и роговообманковыхъ, сильно распыленныхъ гнейсовъ.

По направленію къ станціи Уланга и далѣе до подъема на широкій водораздѣлъ къ Урканской долинѣ обнажаются породы уже авгито-порфиритовой группы.

Водораздѣльный же Уланго-Урканскій хребетъ маскируется

Digitized by Google

песчано-галечнымъ наносомъ съ галькой исключительно гранитнаго состава.

Долина Уркана въ мѣстѣ пересѣченія Черняевской тропой достигаетъ до нѣсколькихъ верстъ въ ширину, пересѣчена массой старицъ, глухихъ протоковъ и мочажинъ и покрыта роскошною растительностью, пріятно поражающей послѣ унылаго однообразія центральной части района своимъ разнообразіемъ, какъ въ представителяхъ древесной, такъ и травянистой растительности.

По Урканской долинѣ находятся и обширные покосы, снабжающіе сѣномъ большую часть Зейскаго пріисковаго района, между тѣмъ какъ остальные районы бѣдны ими.

Самъ Урканъ представляетъ здѣсь уже значительную и глубокую рѣку, текущую въ песчано-галечномъ руслѣ съ высокими песчанистыми лѣвыми берегами, разбиваясь часто на систему протоковъ.

Мѣстность по лѣвому берегу Уркана представляетъ уже знакомое изъ прошлогоднихъ отчетовъ, холмистое плоскогорье, примыкающее къ хребтамъ Тукурингры и сложенное, главнымъ образомъ, изъ породъ свиты метаморфическихъ сланцевъ.

Изъ приведеннаго описанія отдѣльныхъ районовъ видно, что геологическій составъ довольно разнообразенъ.

Здѣсь встрѣчаются какъ породы массивно и слоистокристаллическія, такъ и осадочныя. Въ настоящее время является возможность подраздѣлить ихъ на: 1) свиту породъ архейскихъ, къ которымъ нужно въ виду тѣсной генетической связи, отнести и нѣкоторыя породы гранитной группы; 2) свиту породъ осадочныхъ, налегающихъ на свиту гнейсовъ и отчасти метаморфизованныхъ, и которую, хотя и съ нѣкоторыми оговорками, условно отношу къ юрскимъ отложеніямъ; 3) эруп-

Digitized by Google

тивныя породы, которыя подраздѣляются на: а) породы, пріуроченныя къ выходамъ среди архейскихъ гнейсовъ и гранитовъ, главнымъ образомъ: пегматиты, аплиты, граниты, кварцевые порфиры и фельзиты и в) жильныя породы, пріуроченныя къ выходамъ среди породъ осадочныхъ. 4) Новѣйшія рыхлыя осадочныя отложенія: постпліоценъ, элювій, делювій и современныя отложенія проточныхъ водъ.

1) Свита архейскихъ гнейсовъ и гранитовъ. Свита эта изучена наиболѣе подробно, благодаря тому, что до сихъ поръ изслѣдованія происходили главнымъ образомъ въ областяхъ ея развитія, къ которымъ относится большая часть Зейскаго золотоноснаго района.

Она не разъ была описываема нами въ отчетахъ предъидущихъ годовъ, такъ что приходится упомянуть лишь о дальнѣйшемъ ея развитіи и замѣтить, что и здѣсь она представлена той же свитой породъ, которая наблюдалась и ранѣе.

Такъ архейскій гранитъ, представляющій среднезернистую породу свѣтлаго, сѣраго, иногда почти бѣлаго или немного красновато-сѣраго цвѣта нормальнаго гранитнаго состава (кварцъ, ортоклазъ, микроклинъ, біотитъ, рѣже мусковитъ, магнетитъ, болѣе рѣдкій ильменитъ, иногда амфиболъ и хлоритъ), мѣстами порфировиднаго сложенія, слагаетъ большой гранитный массивъ, представляющій главный водораздѣлъ между верховьями Б. и М. Джелтулаковъ, Хаиктака (притокъ Геткана), верховьевъ Уркана, Джалинды, Инагли и Олдоя. Въ видѣ разности гнейсо-гранита выходы его наблюдаются въ NO-мъ углу района планшета р. II л. 4.

Гнейсы, составляющіе наиболѣе существенную часть свиты, развиты, главнымъ образомъ, въ районѣ планшетовъ р. II л. 4 и 5, почти весь его заполняя, а также въ сосѣднемъ съ ними, въ бассейнѣ правыхъ притоковъ Б. Джелтулака и по долинѣ послѣдняго.

Digitized by Google

Эти гнейсы петрографически тождественны съ гнейсами ранѣе изслѣдованныхъ районовъ Гилюйскаго бассейна и представлены, подобно послѣднимъ, главнѣйше, въ видѣ сѣрыхъ біотитовыхъ гнейсовъ, причемъ содержаніе біотита сильно варьируетъ и слои болѣе темныхъ богатыхъ біотитомъ разностей гнейсовъ чередуются съ болѣе свѣтлыми, содержащими меньшее количество біотита или даже совсѣмъ безъ него (полосатый гнейсъ). И здѣсь біотитовые гнейсы переслаиваются съ подчиненными имъ разностями гнейсовъ амфиболитовыхъ, переходящихъ въ настоящіе амфиболиты, мусковитовыми, хлоритовыми съ ихъ взаимными разнообразными переходами, также съ гнейсами, условно названными кварцитовыми, слюдисто-кварцитовыми и графитисто-кварцитовыми.

Черезъ уменьшеніе въ содержаніи кварца, біотитовые гнейсы переходятъ въ сіенитовыя разности гнейсовъ, а черезъ разности гранито-гнейсовъ они сближаются съ архейскими гранитами.

Сложеніе здѣшнихъ гнейсовъ большей частью очень мелкозернистое, почти гранулитовое. Изрѣдка среди біотитовыхъ и роговообманковыхъ гнейсовъ встрѣчаются прослои магнетитоваго гнейса.

Въ областяхъ наиболѣе сильнаго проявленія тектоническихъ процессовъ, мѣстные гнейсы, подобно остальнымъ Гилюйскимъ, претерпѣли аналогичныя, либо механическія (раздробленіе, распыленіе), либо химическія (измѣненія ортоклаза въ эпидотъ или мусковитъ, біотита и амфибола въ хлоритъ и т. д.) измѣненія.

Гилюйская гранито-гнейсовая свита, составляя до сихъ поръ одну непрерывную полосу въ бассейнѣ Гилюя, вытянутую въ среднемъ въ NW-мъ направленіи, судя по даннымъ моихъ изслѣдованій въ 1901 г., продолжается отсюда и дальше, но уже измѣняя свое направленіе изъ NW въ болѣе широтное и

Digitized by Google

затѣмъ SW-ое, приближаясь къ берегамъ Амура и Шилки, которую и пересѣкаетъ между Горбицей и Покровкой въ видѣ Газимурскаго кряжа. Мнѣніе это, высказанное въ свое время гипотетически, теперь, повидимому, подтверждается.

Внѣ бассейна Гилюя гнейсы наблюдались мной по Черняевской тропѣ, въ верховьяхъ Тыгды и Горбиляка, въ видѣ элювіальныхъ розсыпей среди слабо увалистой равнины. Здѣсь они претерпѣли сильное раздробленіе и распыленіе.

2. Свита породъ осадочныхъ. Свита эта была встрѣчена мною при спускѣ Джелтулакской тропы съ Джалиндинскихъ гольцовъ въ долину р. Б. Янканъ и прослѣжена отсюда до береговъ Амура. Породы изъ той же свиты наблюдались также по Черняевской тропѣ, вблизи береговъ Амура и дальше небольшими лоскутками среди гнейсовъ въ верховьяхъ Тыгды. Значительно метаморфизованными онѣ наблюдались за Урканомъ, слагая плоскія возвышенности до хребтовъ Тукурингры.

Свита осадочныхъ породъ Джалиндинскаго района состоитъ изъ толщъ конгломерата, кварцевыхъ и глинистыхъ песчаниковъ, кварцитовъ, глинистыхъ сланцевъ съ ихъ разновидностями: хлоритово-глинистыми, углисто-глинистыми, серицито-глинистыми, известковисто-глинистыми сланцами, также сланцеватыхъ глинъ и слоистыхъ известняковъ.

Представителями нижнихъ горизонтовъ осадочной свиты породъ являются конгломераты, галька которыхъ состоитъ изъ породъ архейскихъ, лидита, кварца, кремнисто-глинистыхъ сланцевъ, крѣпко сцементованныхъ болѣе мелкозернистымъ кварцевымъ песчаникомъ, съ которымъ конгломераты переслаиваются.

Толщамъ конгломератовъ и песчаниковъ подчинены прослои глинистыхъ сланцевъ, нерѣдко переходящихъ въ углисто-глинистые сланцы. Въ нихъ встрѣчаются иногда тонкіе углистые прослои, а на Васильевскомъ пр. найдены отчетливо

Digitized by Google

сохранившіеся отпечатки юрскаго папоротника Asplenium whitbiense. Это обстоятельство тѣмъ интересно, что связываетъ всю эту свиту породъ съ тѣми породами на берегу Амура (сходными съ ними), которыя Гееръ по растительнымъ отпечаткамъ призналъ принадлежащими къ юрѣ.

Конгломераты эти съ подчиненными имъ песчаниками и сланцами налегаютъ непосредственно на гранито-гнейсовую свиту, приподняты вмѣстѣ съ послѣдней процессами пликативной дислокаціи и значительно метаморфизованы.

Развиты они въ верховьяхъ Янкана и Джалинды до Нижне-Дмитровскаго пріиска. Выше конгломераты смѣняются свитой мелкозернистыхъ темносѣрыхъ песчаниковъ, песчанистыхъ сланцевъ и серіей глинистыхъ сланцевъ, которые, переслаиваясь между собою, протягиваются отсюда до береговъ Амура.

Въ составъ темносѣрыхъ песчаниковъ, обыкновенно тонкозернистыхъ и слоистыхъ, входятъ округленныя зерна кварца, разсѣянныя въ глинистомъ цементѣ, сильно каолинизированные кристаллы полевого шпата (ортоклаза) и листочки темнобураго біотита. Иногда замѣчается примѣсь сѣрнаго колчедана. Песчаники прорѣзаны по всѣмъ направленіямъ тончайшими прожилками кварца. Иногда наблюдаются прожилки кальцита, а по плоскостямъ наслоенія и въ трещинкахъ часто выдѣляется налетъ землистой углекислой извести.

Глинистые сланцы обыкновенно плотные темносѣраго цвѣта и отличаются тѣми же внѣшними признаками, что и темносѣрые песчаники, съ которыми и связаны взаимными переходами. Среди этихъ сланцевъ наблюдаются зеленовато-сѣрыя разновидности, отличающіяся нѣсколько шелковистымъ блескомъ на плоскостяхъ сланцеватости и относящіяся къ известково-глинистымъ сланцамъ. Въ предѣлахъ Нижне-Дмитріевскаго пріиска имъ подчинены слоистые известняки, метаморфизованные въ мраморовидныя разности.

Digitized by Google

Съ увеличеніемъ содержанія въ сланцахъ кварца они переходятъ въ кварцево-глинистые сланцы и при богатствѣ органическими веществами пріобрѣтаютъ черный цвѣтъ и представляютъ переходы къ углисто-глинистымъ сланцамъ. Въ сланцахъ нерѣдки включенія и примазки сѣрнаго колчедана (Преображенскій пріискъ на Янканѣ).

Опредѣленіе возраста этой свиты породъ, равно какъ и стратиграфическія соотношенія между ея отдѣльными членами, требуютъ еще дальнѣйшихъ изслѣдованій.

Нѣкоторыми изслѣдователями нижніе члены этой свиты, отличающіеся большей степенью метаморфизаціи, вслѣдствіе большей интенсивности проявлявшихся среди нихъ дислокаціонныхъ процессовъ, относились къ болѣе древнему архейскому возрасту, чему однако противорѣчитъ нахожденіе отпечатковъ растеній даже въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ этой свиты (Васильевскій пр.). Нѣкоторые члены этой свиты (сланцы и известняки Нижне-Дмитріевскаго пр.) петрографически сходны съ породами, которыя содержатъ плохо сохранившуюся фауну коралловъ, мшанокъ, члениковъ криноидей (Модоланъ, Хайланъ, Гуранъ), тождественныхъ съ тѣми, которые въ Забайкальѣ причисляются обыкновенно къ девонской системѣ.

Въ то же время нахожденіе отпечатка Asplenium whitebiense въ нижнихъ горизонтахъ свиты (Васильевскій пріискъ) сближаетъ ее съ амурскими юрскими породами. Такимъ образомъ разрѣшеніе возраста и стратиграфическихъ соотношеній этой свиты породъ преждевременно и требуетъ дальнѣйшихъ изслѣдованій.

Свита осадочныхъ породъ Джалиндинскаго района прорѣзана во многихъ мѣстахъ породами массивно-кристаллическими: гранитами, гранито-порфирами и порфиритами, мѣстами метаморфизованными.

Свита осадочныхъ породъ вдоль Черняевской тропы пред-

Digitized by Google

ставлена въ видѣ тонкозернистыхъ, слабыхъ, слоистыхъ зеленоватосѣрыхъ песчаниковъ, переслаивающихся съ глинистыми сланцами юрскаго возраста. Въ составъ этихъ песчаниковъ входятъ: раздробленныя зерна преобладающаго кварца, каолинизированныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклазъ, олигоклазъ, микроклинъ и микропертитъ), біотита, рѣдкаго хлорита и бурой окиси желѣза. Структура подъ микроскопомъ представляется отчасти кластической, наблюдаемой въ раздробленности кварца, изогнутости пластинокъ слюды и полевого шпата.

3. Массивно кристаллическія изверженныя породы. а) Въ областяхъ планшетовъ ряда II л. 4 и 5 и сосѣдняго съ ними бассейна р. Б. Джелтулакъ, т.-е. въ области развитія свиты породъ гранитогнейсовыхъ замѣчается полное тождество какъ въ петрографическомъ составѣ, такъ и въ характерѣ изліянія и взаимныхъ соотношеніяхъ между собой породъ изверженныхъ, которыя наблюдались въ изслѣдованіяхъ прошлыхъ годовъ въ областяхъ развитія тѣхъ же гнейсовыхъ породъ.

И здѣсь преобладающее развитіе принадлежитъ породамъ ортоклазовымъ: различнымъ гранитамъ, кварцевымъ порфирамъ и фельзитамъ, а среди нихъ—крупно-зернистымъ пегматитовымъ гранитамъ и мелкозернистымъ аплитамъ, причемъ, въ большинствѣ случаевъ, наиболѣе мощные выходы принадлежатъ пегматитамъ, тогда какъ длинныя и тонкія апофизы ихъ обыкновенно образуютъ аплиты.

И здѣсь пегматитовыя жилы производятъ мѣстами большія нарушенія въ гнейсовой свитѣ, то вклиниваясь согласно между слоями гнейсовъ, то ихъ прорѣзывая въ различныхъ направленіяхъ въ видѣ перепутанныхъ, часто пересѣкающихся, прихотливо измѣняющихся въ своемъ направленіи и мощности жилъ. Особенное развитіе получаютъ онѣ въ областяхъ планшета ряда II л. 5, гдѣ вмѣстѣ съ исключительнымъ ихъ развитіемъ и связанными съ ними интенсивными нарушеніями въ

Digitized by Google

свитѣ гнейсовъ являются признаки увеличивающейся золотоносности.

Здѣсь выходы пегматитовыхъ породъ достигаютъ до нѣсколькихъ саженъ мощности и совершенно маскируютъ въ обнаженіяхъ породы гнейсовой свиты. Особенно благонадежными, въ смыслѣ золотоносности, являются пегматиты, богатые включеніями магнетита и сѣрнаго колчедана. (Вспомогательный пріискъ по Гилюю на восточной границѣ въ области планшета р. II л. 5).

Большое развитіе пегматитовыхъ породъ наблюдалось также и при перевалѣ съ Мал. Джелтулака въ Большой, въ видѣ частыхъ розсыпей по гребню отрога, раздѣляющаго долину М. Джелтулака отъ долинъ р. Гилюя, Сурбатаго и Б. Джелтулака. Пегматитовые выходы наблюдались также и въ области гранитнаго водораздѣла между бассейнами Б. Джелтулака, Уркана и Олдоя. Аплитовыя разности почти всегда сопровождаютъ выходы пегматитовъ. Нѣкоторыя ихъ разности содержатъ, кромѣ кварца, полевого шпата, мусковита и біотита, еще амфиболъ.

Кварцевые порфиры и фельзиты сравнительно менѣе развиты. Часто встрѣчаются они въ области развитія упомянутаго выше гранитнаго массива (спускъ Джелтулакской тропы въ долину Уркана). Тамъ же наблюдались выходы сіенитовъ.

б) Въ области породъ осадочныхъ плагіоклазовыя породы встрѣчались чаще ортоклазовыхъ. Послѣднія въ видѣ гранито-порфира съ крупными выдѣленіями полевого шпата были встрѣчены по Джалиндинскому тракту близъ перевала съ Малаго Невера въ Большой. Изъ плагіоклазовыхъ же породъ наблюдались діориты, діоритовые порфириты, и авгитовые порфириты. Діориты и діоритовые порфириты прорѣзаютъ толщи осадочныхъ породъ въ областяхъ наибольшаго

Digitized by Google

проявленія дислокаціи, вблизи выходовъ гнейсовой свиты, именно въ долинѣ Джалинды и Б. Янкана.

Авгитовые же порфириты наблюдались по Черняевской тропѣ въ бассейнѣ верховьевъ Тыгды и Уланги.

Здѣсь между прочимъ была встрѣчена порода, сходная съ андезитомъ. Въ основной гіалопилитовой массѣ этихъ почти черныхъ андезитовидныхъ порфиритовъ разсѣяны во множествѣ микроскопическія лейсты водянопрозрачнаго плагіоклаза (микротина) съ флюидальнымъ расположеніемъ и зерна магнетита.

Порфировидныя выдѣленія принадлежатъ таблицеобразнымъ кристалламъ водянопрозрачнаго плагіоклаза, мѣстами оплавленнымъ и разбитымъ поперечными трещинками, съ включеніемъ основной массы. Плагіоклазы часто имѣютъ зональное строеніе. Кромѣ плагіоклаза порфировидно выдѣлился также и авгитъ въ видѣ столбчатыхъ хорошо образованныхъ кристалловъ. Химическій составъ этихъ андезитовидныхъ порфировъ (обр. 670) слѣдующій:

Содержаніе	воды	1,24%
„	углекислоты	0,36 „
„	кремнезема	58,28 „
„	глинозема	17,79 „
„	закиси желѣза	3,21 „
„	окиси желѣза	4,95 „
„	извести	8,10 „
„	магнезія	1,32 „
„	окиси натрія	2,73 „
„	окиси калія	2,03 „

4 и 5. Изъ болѣе новыхъ осадочныхъ породъ, въ изслѣдованныхъ районахъ развиты лишь постпліоценовыя, къ которымъ, какъ и повсемѣстно въ Амурской области, принадлежатъ, съ одной стороны, какъ продукты разрушенія горныхъ

Digitized by Google

породъ, оставшихся in situ, т.-е. въ видѣ элювія или перемѣщенныхъ въ видѣ осыпей по склонамъ, т.-е. делювія,— а съ другой стороны, въ видѣ отложеній въ долинахъ горнорѣчного аллювія, представляющихъ тѣ же продукты разрушенія и вывѣтриванія мѣстныхъ коренныхъ породъ, но пересортированные дѣятельностью проточныхъ водъ. Изъ нихъ болѣе древними постпліоценовыми являются золотоносныя розсыпи и отложенія древнихъ террасъ, сохраненію которыхъ, во многихъ случаяхъ, способствуетъ углубленіе рѣки въ ниже лежащія коренныя породы, какъ это наблюдается, напр. на Гилюѣ, Урканѣ и Амурѣ. Къ новѣйшимъ относятся современныя отложенія рѣкъ и выносы ихъ. При наличности золотосодержащихъ породъ всѣ эти отложенія могутъ быть болѣе или менѣе золотоносными.

Дислокація. Въ смыслѣ детальнаго изученія тектоническихъ явленій, имѣвшихъ мѣсто въ описываемыхъ районахъ, послѣдніе даютъ, за небольшими исключеніями, весьма скудный и недостаточный матеріалъ, что̀ объясняется недостаткомъ обнаженій.

Поэтому пока выясняется лишь то огромное вліяніе, которое имѣло проявленіе пликативной дислокаціи на формы рельефа въ Амурской Области и на тѣ глубокія измѣненія, которыя она произвела въ составѣ и структурѣ Амурскихъ горныхъ породъ.

Въ частности, она выяснилась нѣсколько болѣе только въ области развитія Гилюйскихъ гнейсовыхъ породъ, гдѣ мы наблюдаемъ систему сильно сжатыхъ, нѣсколько надвинутыхъ на SW складокъ съ общимъ простираніемъ на NW, согласнымъ съ общимъ простираніемъ складчатости остальныхъ Гилюйскихъ гнейсовъ. Что же касается до проявленія дислокаціонной дѣятельности въ другихъ районахъ, то въ этомъ отношеніи необходимы еще дальнѣйшія изслѣдованія.

Digitized by Google

Золотоносность. Въ описываемыхъ районахъ золотоносность пріурочивается къ 2-мъ районамъ: свитѣ породъ гранито-гнейсовыхъ и свитѣ породъ метаморфическихъ сланцевъ, налегающихъ на предъидущую свиту. Что касается до первыхъ, имѣющихъ мѣсто въ области планшетовъ ряда II л. 4 и 5 и сосѣднемъ съ ними бассейнѣ Б. Джелтулака, въ нихъ до послѣдняго времени разработокъ золотоносныхъ площадей еще не производилось, такъ какъ заявленныя въ нихъ золотоносныя площади: „Вспомогательный" пріискъ на террасѣ лѣваго берега Гилюя, вблизи планшета ряда VI л. 5 и „Владиміровскій" пр. на террасѣ лѣваго берега Б. Джелтулака, лишь только начали развѣдываться.

Полное тождество въ рельефѣ, геологическомъ составѣ, явленіяхъ метаморфизма и интенсивности проявленія дислокаціонныхъ процессовъ съ изслѣдованными раньше районами и участіе породъ, по анализамъ, оказавшимися золотоносными, говоритъ за возможность нахожденія здѣсь золотоносныхъ площадей.

Пріискъ „Вспомогательный" находится исключительно въ области развитія пегматитовыхъ толщъ, достигающихъ здѣсь значительныхъ размѣровъ. Золотоносная площадь здѣсь заявлена по долинѣ небольшой рѣчки, впадающей въ Гилюй, у восточной границы въ области планшета р. II л. 4. Развѣдка производится на отклонѣ праваго склона этой долинки. Развѣдки, произведенныя здѣсь по берегу Гилюя въ области тѣхъ же гнейсовъ, тоже давали благопріятные знаки. Особенно признаки золотоносности росли при пересѣченіи развѣдками пегматита съ включеніями магнетита и сѣрнаго колчедана.

Производя изслѣдованія по берегу Гилюя, я не разъ бралъ пробу на золото. Проба нерѣдко давала благопріятные результаты, особенно тамъ, гдѣ наблюдалась сильная нарушенность въ свитѣ гнейсовъ выходами пегматита и аплита.

Digitized by Google

Золото при этомъ получалось, хотя и мелкое, но тяжелое и зернистое, характерное для Гилюя. Присутствіе въ свитѣ гнейсовъ амфиболитовыхъ разностей и амфиболитовъ, подобныхъ хуздерскимъ, гдѣ они являются золотоносными, тоже представляется благопріятнымъ признакомъ.

Такимъ образомъ, золотоносная полоса Зейской системы, связанная съ развитіемъ въ ней свиты породъ гранито-гнейсовыхъ и съ интенсивными проявленіями среди послѣдней пликативной дислокаціи, протягивается непрерывной полосой въ бассейнѣ р. Гилюя отъ береговъ Зеи до границъ Амурской области, переходя, затѣмъ, въ Забайкальскую область и постепенно приближаясь къ берегамъ Амура и Шилки.

Что же касается до условій золотоносности въ Джалиндинскомъ районѣ, гдѣ я былъ попутно, то по недостатку собранныхъ данныхъ вопросъ этотъ остается пока открытымъ Можно сказать теперь только одно, что дѣйствующіе тутъ пріиски сосредоточены, преимущественно по Б. Янкану, Джалиндѣ и Инагли. Въ первыхъ двухъ золотоносные пріиски пріурочены къ выходамъ самыхъ нижнихъ горизонтовъ осадочныхъ породъ, къ конгломератамъ, песчаникамъ и сланцамъ. Торфы здѣсь въ противоположность Гилюйскимъ пріискамъ петрографически различны отъ песковъ и плотика. Они рѣчниковаты, галечнисты. Въ составѣ ихъ участвуютъ обломки діоритовъ. гранитовъ и порфировъ.

Пески же состоятъ изъ породъ плотика, которыми являются упомянутыя осадочныя породы или прорѣзывающіе ихъ діориты и порфириты. Значеніе послѣднихъ для розсыпи еще не вполнѣ выяснено, но, повидимому, они являются благопріятными въ смыслѣ ея обогащенія.

Впрочемъ эти предположенія ждутъ еще провѣрки.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéïa.

Par M. Ivanow.

(Résumé).

Terminant en 1900 ses travaux dans le district aurifère de la Zéïa, M. Ivanow a exploré l'espace compris dans les feuilles 4 et 5 (II) de la carte topographique et a raccordé la région aurifère de la Zéïa à l'Amour par le tracé de deux itinéraires, l'un allant de la stanitsa Tcherniaïevo (Amour) à l'embarcadère Zéïsky (Zéïa), l'autre conduisant du placer Vladimirovsky (cours supérieur de la Grande Djeltoulak), à travers le rayon aurifère de la Djalinda, à la stanitsa Réinovaïa (Amour).

L'espace exploré en 1900 forme la continuation immédiate des territoires du système de la Ghiloui explorés en 1898—1899, avec lesquels ils présente une parfaite analogie tant au point de vue orographique que sous le rapport géologique. Ici comme là on observe un développement de granites et de gneiss (archéens).

L'assise archéenne de la région de la Ghiloui se prolonge vers l'ouest à travers le cours supérieur des rivières Ourkan, Oldoï, Ouroucha, Omoutnaïa, Amazar, pour s'approcher de l'Amour et de la Chilka en traversant cette dernière entre les stanitsas Pokrovskaïa et Gorbitsi. A l'ouest de la Djalinda la direction primitive NW de l'assise se modifie peu à peu en W, puis en SW.

Digitized by Google

A la descente des hauteurs qui dominent la Djalinda on observe une assise sédimentaire dont l'âge n'a pu être déterminé vu le manque de données suffisantes. L'assise se compose de couches alternantes de conglomérats, quartzites, grès, calcaires et schistes. Les niveaux inférieurs en sont occupés par des conglomérats à galets de roches archéennes, de quartz, de lidite et de schistes silico-argileux, cimentés par un grès quartzeux qui forme aussi des couches intercalées. Le conglomérat renferme en outre des intercalations de schistes argileux avec ses variétés argilo-charbonneuses, cérésito et calcaro-argileuses. Dans la région aurifère de la Djalinda, ce sont toujours les conglomérats et les schistes qui servent de lit aux sables aurifères. Au-dessus des conglomérats et des grès viennent des schistes argileux intercalés de grès et de calcaires. Cette série de couches schisteuses remplit l'espace entre la région aurifère de la Djalinda et l'Amour.

Des lambeaux de roches sédimentaires se rencontrent en s'approchant de la stanitsa Tcherniaïevo (Amour) et au milieu des gneiss au cours supérieur des rivières Tygda et Gorbiliak, où elles sont représentées par des grès finement granulés friables d'un gris verdâtre, intercalés de schistes argileux probablement jurassiques.

Relativement plus récentes sont les roches éruptives qui traversent et recoupent l'assise gneissique et l'assise schisteuse sous forme de nombreux filons et de nappes, injectées parfois entre ces roches dans le sens de leur stratification. Dans la région de l'assise granito-gneissique prédominent les granites, les porphyres, les aplites et les pegmatites. Les filons de quartz sont étroitement liés aux pegmatites qui sont à la fois les roches les plus puissantes et les plus aurifères de la région de la Ghiloui. On rencontre aussi des felsites, des amphibolites et des granites amphiboliques, également plus on moins aurifères.

Dans la région des roches sédimentaires, les roches éruptives sont des porphyres et des felsites. On observe aussi des diorites et des porphyrites dioritiques, augitiques, etc. Les porphyrites augitiques ont été rencontrées le long de l'itiné-

Digitized by Google

raire Tcherniaïevo, dans les bassins des rivières Tygda et Oulanga; les diorites et les porphyrites dioritiques se trouvent principalement dans la région de la Djalinda.

Les roches sédimentaires récentes ne sont représentées que par des dépôts friables postpliocènes, parmi lesquels les plus anciens sont les sables aurifères et les restes d'anciennes terrasses fluviales, préservées de l'érosion grâce à creusement des lits de rivière jusqu'au dessous des roches primitives supportant ces dépôts. Les sédiments les plus récents sont des sables et galets déposés par les cours d'eau contemporains.

L'assise gneissique et les roches sédimentaires superposées ont subi l'action d'une dislocation intense qui s'est traduite par des plissements, l'apparition de roches éruptives et le métamorphisme des roches constituant la région. Dans le rayon de la Ghiloui, la dislocation s'est manifestée par un système de plis brusques, rejetés un peu vers le SW et dirigés NW, et par de nombreux épanchements, parfois très puissants, de roches éruptives.

La présence de l'or est en liaison étroite avec les phénomènes de dislocation et avec les roches éruptives. Dans la limite du développement des gneiss elle est en relation avec les effets de la dislocation plicative et avec les roches de composition granitique, principalement avec celles qui sont acides. Suivant l'auteur, la bande aurifère de la Ghiloui s'étend sans interruption depuis la Zéïa jusqu'à la Chilka (en amont de Pokrovskaïa) et, quoique l'or n'y ait été constaté jusqu'ici que sur deux points, on peut s'attendre qu'une exploration plus détaillée y fasse découvrir de nouveaux placers.

Dans la région des roches sédimentaires, l'or se trouve au niveau inférieur des dépôts, où il est associé aux conglomérats et aux schistes intercalés souvent imprégnés de pyrite (région aurifère de la Djalinda).

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

Енисейскій золотоносный районъ.

Région aurifère d'Iénisséi.

Вып. I. 1900 г.—**Л. Ячевскій.** Бассейны рѣкъ Теи и Енашимо (L. Jaczewski. Bassins de la Téïa et de l'Enachimo).—**Н. Ижицкій.** Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1898 г. (N. Ijitzky. Compte rendu préliminaire des recherches géologiques en 1898).—**А. Мейстеръ.** Бассейны рѣкъ Удерея и Удоронги. (A. Meister. Bassins de l'Oudéréi et de l'Oudoronga). Цѣна 80 коп.

Вып. II. 1901 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ Южно-Енисейскомъ Горномъ Округѣ въ 1899 году. (Басейны рѣкъ Б. и М. Мурожной, Черной и Рыбной). (A. Meister. Les bassins des rivières Grande et Petite Mourojnaïa, Tchernaïa et Rybnaïa). — **Н. Ижицкій.** Краткій предварительный отчетъ за 1899 годъ. (N. Ijitsky. Compte rendu préliminaire des recherches effectuées en 1899). Цѣна 65 коп.

Амурско-Приморскій золотоносный районъ.

Région aurifère de l'Amour.

Вып. I. 1900 г.—**П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотосномъ районѣ въ 1898 г. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéïa en 1898).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 году. (M. Ivanow. Recherches géologiques faites en 1898 dans la région aurifère de la Zéïa). Цѣна 55 коп.

Вып. II. 1901 г.—**П. К Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (P. K. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899).—**Ивановъ, М. М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (M. M. Ivanow. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899). Цѣна 65 коп.

Ленскій золотоносный районъ.

Région aurifère de Léna.

Вып. I. 1901 г.—**А. Герасимовъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ р. Вачи и Кадали въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1900 году (A. Gnerassimow. Recherches géologiques faites en 1900 dans les bassins des rivières Vatcha et Kadali, arrond. minier de Léna). Ц. 55 коп.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К°; въ картографическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба: въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg, Leplaystrasse, 1.

Digitized by Google

Russia. Geologicheskii K

AUG 1 1 1904 LIBRARY

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ IV-й

(Съ 5 картами)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison IV

(Avec 5 cartes)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28

1904

Digitized by Google

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ IV-й

(Съ 5 картами)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison IV

(Avec 5 cartes)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28

1904

Digitized by Google

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ ЧЕТВЕРТАГО ВЫПУСКА.

Хлапонинъ, А. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ золотоносномъ районѣ бассейна рѣки Селемджи въ 1901 году (съ картой) 1
(Khlaponin, A. Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la Sélemdja) 25
Яворовскій, П. Геологическія изслѣдованія 1901 года въ бассейнахъ рр. Керби, Нимана и Селемджи (съ картой). 27
(Yavorovsky, P. Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kerbi, Niman, Sélemdja). 65
Риппасъ, П. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Уньи и Бома въ 1901 году (съ 2 картами) . 67
(Rippas, P. Exploration géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Ounia et Bom). 91
Ивановъ, М. Геологическія изслѣдованія въ Амгунскомъ золотоносномъ районѣ въ 1901 г. (бассейнъ рр. Керби и Семи) (съ картой). 95
(Iwanov, M. Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la rivière Kerbi). . . . 119

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ золотоносномъ районѣ бассейна рѣки Селемджи въ 1901 году.

(Предварительный отчетъ).

Горнаго инженера **А. Хлапонина.**

Въ 1901 году мнѣ было поручено произвести геологическія изслѣдованія: детальныя—трехъ золотоносныхъ площадей, расположенныхъ въ верховьяхъ рѣки Селемджи, лѣваго притока р. Зеи, впадающей слѣва въ р. Амуръ, и маршрутныя—вдоль тропъ, соединяющихъ упомянутыя площади. Первая изъ подлежавшихъ изслѣдованію площадей расположена по рѣкѣ Правой вершинѣ Верхняго Мына и ея притоку—р. Багандже, и по нижнему теченію р. Лѣвой вершины Верхняго Мына, праваго притока р. Селемджи; часть сѣверо-западнаго угла этой площади захватываетъ верховья р. Угахана, праваго притока р. Шавли, впадающей справа въ рѣку Удъ (бассейнъ Охотскаго моря); въ этой площади въ 1901 году работались четыре пріиска; вторая площадь, охватывающая почти все теченіе рѣки Караурака (праваго притока рѣки Селемджи) и ея притоковъ: Осепкана, Чучи и Никанды—справа и ключа Восточнаго—слѣва, соединяется съ упомянутою первою площадью тропою протяженіемъ около 40 верстъ и съ третьею площадью тропою до 50 верстъ длиною; здѣсь работался въ

Digitized by Google

1901 году только одинъ пріискъ; третья золотоносная площадь расположена по лѣвымъ притокамъ р. Селемджи: рр. Харгу и Малому Наергену; причемъ главными притоками р. Харгу здѣсь являются: слѣва—р. Эльга, въ которую впадаютъ съ лѣвой стороны рр. Курумканъ съ р. Покостакомъ и Верхняя и Нижняя Ингагли и съ правой стороны—ключи Ивановскій и Аѳанасьевскій, и справа—ключи Албынъ и Догалдынъ; изъ притоковъ р. Малаго Наергена слѣдуетъ упомянуть о рѣчкѣ Унгличиканѣ, впадающей въ него слѣва; на этой площади работались семь пріисковъ, причемъ за послѣдніе годы она являлась наиболѣе продуктивной въ смыслѣ добычи золота.

При изслѣдованіяхъ въ 1901 году мною были исполнены нижеслѣдующіе главные маршруты, причемъ второстепенные, по побочнымъ рѣчкамъ и логамъ, здѣсь не приводятся.

Вступивъ въ предѣлы мѣстности, назначенной для изслѣдованія, верховьями р. Батура, праваго притока рѣки Верхняго Мына, я перевалилъ черезъ пологій водораздѣлъ въ долину р. Баганджи, гдѣ расположенъ пріискъ Первый (Средне-Амурской К°). Отсюда была сдѣлана экскурсія черезъ водораздѣлъ рр. Баганджи и Угахана, праваго притока р. Шавли (система р. Удъ), къ пріиску Вознесенскому на р. Угаханѣ (той же компаніи). Обслѣдовавъ пріиски Первый и Еленинскій (также Средне-Амурской К°) и нижнее и среднее теченіе рр. Верхняго и Средняго Мартужаковъ, я спустился по р. Правой вершинѣ Верхняго Мына, причемъ мною были осмотрѣны неработавшіеся въ 1901 году пріиски Михайловскій и Знаменскій. Осмотрѣвъ пріискъ Образцовый по р. Лукачку (лѣвый притокъ р. Лѣвой вершины В. Мына), я сдѣлалъ экскурсію вверхъ по этой послѣдней рѣчкѣ въ NO направленіи, въ предѣлахъ заснятой топографами площади; попутно было обслѣдовано нижнее теченіе р. Кои, впадающей справа въ р. Правую вершину Верхняго Мына.

Digitized by Google

Затѣмъ были произведены маршрутныя изслѣдованія по тропѣ, идущей отъ пріиска Образцоваго (сначала на S, потомъ почти точно на O) къ пріискамъ, расположеннымъ въ системѣ р. Караурака, праваго притока р. Селемджи. Поднявшись, по пересѣченіи упомянутой тропы р. Семертакомъ (правый притокъ р. Селемджи), вверхъ по этой рѣчкѣ до послѣдняго ключа слѣва въ нее (въ предѣлахъ планшета), я перевалилъ затѣмъ черезъ водораздѣлъ рр. Караурака и Семертака въ долину р. Чучи, праваго притока р. Караураку, и прослѣдовалъ по ней до ея устья.

Затѣмъ я поднялся вверхъ по р. Караураку къ пріиску Св. Иннокентіевскому (единственному работавшемуся въ 1901 году пріиску изъ 5 площадей въ системѣ р. Караурака, отведенныхъ Рождественскому и К°). Отсюда были сдѣланы экскурсіи далѣе на NO по р. Караураку, на W по ключу Надеждинскому и по р. Никандѣ, правымъ притокомъ р. Караурака. Далѣе я спустился внизъ по р. Караураку до р. Осепканъ (праваго его притока), поднялся по этой рѣчкѣ къ неработавшемуся пріиску Николаевскому и, переваливъ черезъ водораздѣлъ рр. Осепкана и Селемджи къ пріиску Александровскому, вышелъ съ послѣдняго къ зимовью Усть-Караураку. Отсюда были произведены маршрутныя изслѣдованія по тропѣ, идущей на O къ пріискамъ К° Ельцова и Левашева, расположеннымъ въ системѣ р. Эльги. Осмотрѣвъ пріиски Воскресенскій, Геннадіевскій и Ивановскій упомянутой компаніи, я отправился водораздѣломъ рр. Эльги и Харгу къ пріискамъ Мордина (Жедринскій, Златоустовскій и Казанскій), расположеннымъ по этой послѣдней рѣчкѣ и ея правымъ притокомъ—Албыну и Догалдыну; отсюда, переваливъ пологій водораздѣлъ рр. Харгу и Малаго Наергена, вышелъ къ пріискамъ Майскому и Крещенскому К° Жиркова и спустился затѣмъ по р. Малому Наергену до впаденія его въ р. Селемджу. Съ

Digitized by Google

пріиска Майскаго вышелъ (по направленію на SW) къ зимовью Веселому, при впаденіи р. Эльги въ р. Харгу, и поднялся затѣмъ по р. Верхней Ингагли до зимовья у второго ключа справа въ эту рѣчку; отсюда, переваливъ черезъ водораздѣлъ рр. В. Ингагли и Покостака и спустившись по послѣднему до впаденія его въ р. Курумканъ, вышелъ къ ключу Афанасьевскому, гдѣ расположенъ пріискъ Воскресенскій. Съ этого пріиска была сдѣлана экскурсія въ долину рѣчки Коврижки, лѣваго притока р. Харгу. Наконецъ, съ пріисковъ К° Ельцова и Левашева я вышелъ по тропѣ вдоль р. Эльги снова къ зимовью Веселому, откуда спустился въ лодкѣ сначала по р. Харгу, а затѣмъ по р. Селемджѣ къ зимовью Холодному, крайнему пункту въ предѣлахъ заснятаго пространства.

Изслѣдованная площадь, простираясь длинной (съ 131° 55′ по 133° 40′ восточной долготы) и узкой (между 52° 50′ и 53° 16′ с. ш.) лентой, занимаетъ NNO уголъ Амурской области, за исключеніемъ упомянутой ея части (верховья р. Угахана), лежащей въ Приморской области; на N отъ нея тянется, если слѣдовать номенклатурѣ отдѣльныхъ частей Станового Хребта, предложенной Миддендорфомъ [1]), Селемджинская вѣтвь Становаго водораздѣла, на O—Буреинскій хребетъ и на S — западная вѣтвь этого послѣдняго; къ W наблюдается постепенный переходъ къ широкой луговой равнинѣ р. Селемджи, незамѣтно сливающейся съ равниной р. Зеи.

Въ орографическомъ отношеніи изслѣдованное пространство представляетъ плоскую возвышенность, современный рельефъ которой обусловливается интенсивною дѣятельностью денудаціонныхъ процессовъ и которая по своему положенію среди упомянутыхъ выше вѣтвей Становаго хребта можетъ быть

[1]) А. Миддендорфъ. Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири. Часть I, отд. II, стр. 200—205; 1861 г.

Digitized by Google

названа внутреннею. Абсолютная высота отдѣльныхъ вершинъ колеблется въ предѣлахъ отъ 350 саж. до 550 саж. (2450 ф.—3850 ф.), причемъ наиболѣе высокой является отдѣльно стоящая гора Брюсъ (Ямканъ), на западъ отъ р. Харгу (133° 12′ в. д. и 53° 3′ с. ш.), достигающая 782 саж. (около 5500 фут.) абсолютной высоты. Въ NNW своемъ углу изслѣдованная площадь захватываетъ ту часть Станового водораздѣла, гдѣ имѣется легко проходимый и не превышающій 400 саж. абсолютной высоты перевалъ изъ Амурской въ Приморскую область; сѣверный склонъ Становика къ Удскимъ покатямъ является здѣсь очень крутымъ, въ противоположность довольно пологому южному (къ бассейну р. Селемджи).

При общемъ взглядѣ на топографическую карту обслѣдованной мѣстности, мы замѣчаемъ, что насколько рельефъ этой мѣстности является размытымъ и сравнительно сглаженнымъ въ районѣ рр. Правой и Лѣвой вершинъ Верхняго Мына (на W) и рр. Харгу съ ея притоками (на O), настолько въ районѣ р. Караурака и его притоковъ дѣятельность размывающихъ агентовъ, повидимому, была менѣе значительной. Здѣсь, въ бассейнѣ р. Караурака, и, главнымъ образомъ, въ верховьяхъ этой рѣки, отдѣльные массивы, служащіе водораздѣлами ея притоковъ, являются какъ бы въ своей первозданности, почти нетронутыми процессами размыва; склоны ихъ круты, долины рѣчекъ и ключей сравнительно узки и иногда сдавливаются надвигающимися съ боковъ громадами, увѣнчанными на верху гребнями гольцовъ; скорость теченія рѣчекъ, обусловливаемая крутымъ паденіемъ, здѣсь довольно значительна. Въ противоположность изложенному, мѣстность, охватывающая какъ притоки рр. Правой и Лѣвой вершинъ В. Мына, съ одной стороны, такъ и притоки р. Харгу, съ другой—представляетъ рядъ пологихъ уваловъ, съ мягкими контурами; въ ложбинахъ между ними проложили себѣ русло рѣки и

Digitized by Google

ключи, сравнительно спокойно несущіе свои воды въ р. Селемджу и лишь послѣ продолжительныхъ дождей превращающіеся въ бурные и глубокіе горные потоки. Впрочемъ, необходимо оговорить, что въ среднемъ и нижнемъ теченіи своемъ р. Карауракъ, равно какъ и его притоки, по своему типу подходятъ близко къ упомянутымъ выше рр. Харгу и Правой и Лѣвой вершинамъ В. Мына и ихъ притокамъ.

Господствующее направленіе теченія главныхъ рѣкъ вообще меридіональное, лишь съ небольшимъ отклоненіемъ на NNW — таковы, напр., рр. Семертакъ, Карауракъ, Унериканъ и Харгу (въ нижнемъ теченіи); но теченія нѣкоторыхъ другихъ, менѣе значительныхъ рѣкъ, какъ, напр., рр. Правой и Лѣвой Вершинъ В. Мына, рѣзко отступаютъ отъ этого направленія и составляютъ съ нимъ уголъ почти въ 45^0; преобладающимъ направленіемъ главныхъ притоковъ всѣхъ вообще рѣкъ изслѣдованной площади является широтное—таковы рр. Баганджа, Макчерга, Курумканъ, Ингагли и др.

Долины рѣкъ принадлежатъ, главнымъ образомъ, къ типу продольныхъ, такъ какъ направленіе ихъ, въ большинствѣ случаевъ, совпадаетъ съ простираніемъ породъ, слагающихъ водораздѣлы между ними. Ширина рѣчныхъ долинъ вообще довольно значительна (за исключеніемъ упомянутыхъ выше долинъ въ верховьяхъ р. Караурака и его притоковъ въ этой части его теченія) и нерѣдко достигаетъ 400—500 саж.

Обращаясь затѣмъ къ изложенію результатовъ предварительной обработки собранныхъ мною матеріаловъ, я полагаю болѣе цѣлесообразнымъ привести въ главныхъ чертахъ лишь фактическую часть, такъ какъ считаю преждевременнымъ, впредь до окончательной обработки всѣхъ матеріаловъ, выводить какія-либо заключенія о строеніи изслѣдованной мѣстности.

Р. Батуръ, беря свое начало въ обширныхъ моховыхъ болотахъ, расположенныхъ на южномъ, пологомъ склонѣ вы-

Digitized by Google

сокаго (мѣстами болѣе 3500 ф. абс. выс.) водораздѣла главнаго изъ притоковъ р. В. Мына—р. Правой его вершины и рѣчекъ Большого и Малаго Балеровъ, Батура и другихъ правыхъ менѣе значительныхъ его притоковъ, течетъ по сравнительно широкой, живописной долинѣ, почти точно въ меридіональномъ направленіи, лишь съ небольшимъ отклоненіемъ на NNW. Въ верховьяхъ пройденной мною средней его вершины наблюдаются, главнымъ образомъ, въ осыпяхъ, слюдяные сланцы; нѣсколько ниже по теченію, также въ осыпяхъ, встрѣчены сильно смятые и распыленные гнейсы, переходящіе въ слюдисто-кварцитовые сланцы. Такіе же распыленные гнейсы наблюдаются въ немногочисленныхъ осыпяхъ по южному и сѣверному, обращенному къ долинѣ р. Баганджи, склонамъ упомянутаго выше водораздѣла.

Р. Баганджа, правый притокъ р. Правой вершины В. Мына, течетъ почти точно въ широтномъ направленіи, по широкой заболоченной долинѣ. Своими верховьями она подходитъ къ водораздѣлу системъ рр. Селемджи и Уда, служащему естественной границей Амурской и Приморской областей. Водораздѣлъ этотъ, въ предѣлахъ заснятой площади, идетъ съ SSW на NNO, почти слѣдуя меридіану 132° 3′, и представляетъ невысокій хребетъ съ рядомъ отдѣльныхъ вершинъ, до 2800 ф. абс. выс.; только въ горномъ узлѣ, гдѣ сходятся вершины рр. Баганджи, Батура и Угахана, наблюдается общій подъемъ хребта, и высота главной вершины его достигаетъ 3700 ф. Въ верховьяхъ р. Баганджи встрѣчены въ немногочисленныхъ осыпяхъ кварцитовые и кремнистоглинистые сланцы, гальки кварца и авгитоваго порфирита. Въ 2-хъ верстахъ выше ея устья расположенъ пріискъ Первый—Средне-Амурской К°. Почвой розсыпи служатъ мало измѣненные слюдисто-кварцитовые сланцы; въ золотоносномъ пластѣ тѣ же сланцы, но въ видѣ болѣе измѣненныхъ, легкообивающихся и мелкихъ

Digitized by Google

ребристыхъ и округленныхъ обломковъ; розсыпь русловая, работается второй годъ. Толщина торфовъ колеблется въ предѣлахъ отъ 2 до 5 арш.; толщина пласта отъ $^1/_4$ до 2 арш., содержаніе—1 зол. въ 100 пуд.; какой-либо правильности въ измѣненіи толщины пласта по долинѣ не замѣчается; ширина розсыпи отъ 20 до 50 саж., при длинѣ до 5 верстъ. Вблизи розсыпи выходовъ кварцевыхъ жилъ вообще не наблюдалось; въ галькахъ и валунахъ сланцевъ изрѣдка встрѣчаются мелкіе прожилки кварца.

Далѣе, внизъ по р. Баганджѣ, наблюдаются въ осыпяхъ тѣ же сланцы, гальки кварца и сильно измѣненнаго роговообманковаго порфирита. По тропѣ, идущей отъ пріиска Перваго къ пріиску Еленинскому той же К°, встрѣчены въ осыпяхъ кварцитовые, кремнистослюдяные и кремнистоглинистые сланцы; ближе къ пріиску чаще наблюдаются гальки молочно-бѣлаго кварца. Самый пріискъ расположенъ по ключу, впадающему въ р. Правую вершину В. Мына и работается 8-й годъ; розсыпь увальная, по лѣвому склону долины; мощность торфовъ отъ $2^1/_2$ до 5 арш., толщина пласта отъ $^1/_4$ до 1 арш.; въ почвѣ наблюдаются исключительно сланцы, гальки которыхъ вмѣстѣ съ гальками кварца входятъ въ составъ пласта; этотъ послѣдній, вообще, вверхъ по увалу становится болѣе мощнымъ, но менѣе богатымъ по содержанію золота (въ среднемъ 90 дол. въ 100 пуд.); разрѣзомъ была встрѣчена почти вертикальная жила кварца, мощностью до 2 арш.; обогащенія пласта золотомъ близъ этой жилы не наблюдалось.

Р. Правая вершина В. Мына, пройденная мною отъ верховьевъ до устья, представляетъ потокъ, шириною отъ 2 до 15 саж. (у устья), спокойно несущій свои воды мѣстами по узкой долинѣ, склоны которой почти вплотную подходятъ къ его руслу, мѣстами, именно ближе къ устью, по широкой, заболоченной долинѣ, образуя нѣсколько островов, покры-

Digitized by Google

тыхъ рослымъ лѣсомъ. Слѣва онъ принимаетъ три притока, идущихъ параллельно другъ другу, именно, Верхній, Средній и Нижній Мартужаки; при устьѣ послѣдняго расположенъ пріискъ Михайловскій.

Внизъ по теченію р. В. Мартужака въ немногихъ осыпяхъ по склонамъ его долины, среди рослаго лѣса, встрѣчены роговообманковые порфириты и валуны и гальки кварца.

На высокомъ и крутомъ водораздѣлѣ между рр. Верхнимъ и Среднимъ Мартужаками наблюдались кремнистоглинистые сланцы и гальки роговообманковаго порфирита. Внизъ по р. Среднему Мартужаку встрѣчены гнейсы, переходящіе въ слюдистокварцитовые сланцы, кремнистые сланцы и роговообманковые порфириты.

Между устьями рр. Баганджи и Средняго Мартужака наблюдаются осыпи роговообманковаго порфирита.

Далѣе, внизъ по р. Правой вершинѣ В. Мына, главнѣйшее развитіе имѣютъ кварцитовые и кремнистоглинистые сланцы; такъ, выходы послѣднихъ (простираніе NW—280°, паденіе NO — 10° ∠ 22°) встрѣчены по правому берегу рѣчки, при впаденіи перваго ключа справа (считая отъ устья р. Баганджи); нѣсколько ниже устья р. Средняго Мартужака, на лѣвомъ берегу, выходъ слюдистокварцитовыхъ сланцевъ (простираніе NW—290°, паденіе NO—20° ∠ 20°). Въ руслѣ нерѣдки гальки и валуны роговообманковаго порфирита.

Въ одной верстѣ выше устья р. Нижняго Мартужака, на правомъ берегу, вновь наблюдаются слюдистокварцитовые сланцы (простираніе NW—290°, пад. NO—20° ∠ 25°). Въ 50 саж. выше устья р. Н. Мартужака, на лѣвомъ берегу, встрѣченъ выходъ (простираніе NW—300°, пад. NO—30° ∠ 20°) гнейсовъ, сильно распыленныхъ и переходящихъ въ кварцитовые сланцы. Какъ упомянуто, здѣсь расположенъ пріискъ Михайловскій К° Притупова и Пахомова; во время моего здѣсь пре-

Digitized by Google

бывания работы не производились. Въ почвѣ стараго разрѣза наблюдаются сильно распыленные, переходящіе въ слюдисто-кварцитовые сланцы, гнейсы; въ отвалахъ тѣ же гнейсы и сравнительно немного кварцевыхъ галекъ.

Далѣе, въ 100 саж. выше праваго ключа, на которомъ расположенъ зачисленный въ казну пріискъ Знаменскій, на обрывистомъ правомъ берегу р. Правой вершины В. Мына встрѣченъ выходъ гнейсовъ (простираніе NW—295°, пад. NO—25° ∠ 35°), сильно измѣненныхъ и переходящихъ въ кварцитовые сланцы, надъ которыми залегаютъ рыхлые пески съ крупными обломками кремнистоглинистыхъ сланцевъ. Въ старыхъ отвалахъ пріиска Знаменскаго наблюдаются такіе же сильно измѣненные гнейсы и кремнистоглинистые сланцы. Розсыпь бѣдная; содержаніе золота не превышало 25 долей въ 100 пуд. Ниже, по р. Правой вершинѣ В. Мына, ни обнаженій, ни осыпей не встрѣчено вплоть до сліянія ея съ р. Лѣвой вершиной В. Мына. Нѣсколько выше устья этой послѣдней, въ нее впадаетъ р. Лукачекъ, на которой расположенъ пріискъ Образцовый (въ 1901 году состоялъ въ арендѣ у гг. Сударикова и Каменскаго); розсыпи какъ этого пріиска, такъ и пр. Зазубринскаго (въ арендѣ у тѣхъ же лицъ), расположеннаго по ключу, текущему слѣва въ р. Лукачекъ — увальныя. Въ пластѣ измѣненные гнейсы и слюдяные и кварцитовые сланцы съ глинистой примазкой; въ почвѣ — тѣ же породы, но болѣе плотныя.

Съ пріиска Образцоваго была сдѣлана экскурсія вверхъ по р. Лѣвой вершинѣ В. Мына, нѣсколько выше устья довольно значительнаго праваго ея притока р. Кои. Въ 5 верстахъ выше устья р. Лукачка, на лѣвомъ берегу, встрѣченъ выходъ кремнистоглинистыхъ сланцевъ (прост. NW—315°, NO—45° ∠ 20°) съ прожилками кварца въ 2 — 3 дюйма.

Въ 1 верстѣ выше, по правому берегу, наблюдаются гнейсы,

Digitized by Google

переходящіе въ кварцитовые сланцы (прост. NW—305°, пад. SW—215° ∠ 25°). Такіе же гнейсы встрѣчены на правомъ и лѣвомъ берегу выше устья р. Балаганака (средн. прост. NW—300°, пад. NO—30° ∠ 20°). Въ 3-хъ верстахъ ниже устья р. Кои наблюдаются по берегамъ р. Лѣвой вершинѣ В. Мына кремнистоглинистые сланцы (средн. прост. NW—295°, пад. NO—25° ∠ 20°), которые сопровождаютъ теченіе этой рѣчки вплоть до выхода ея изъ предѣловъ заснятой площади.

Съ пріиска Образцоваго я отправился, какъ выше сказано, къ пріискамъ, расположеннымъ по системѣ р. Караурака, по тропѣ, идущей сначала прямо на S, черезъ высокій и очень крутой водораздѣлъ р. Лукачка и большого ключа безъ названія, впадающаго слѣва въ р. Верхній Мынъ, а затѣмъ вверхъ по этому ключу почти точно въ широтномъ направленіи. Какъ на водораздѣлѣ, такъ и вдоль ключа, въ рѣдкихъ осыпяхъ наблюдаются тѣ же столь распространенные въ изслѣдованной мѣстности сильно распыленные и смятые гнейсы и слюдяные, слюдистокварцитовые и кремнистоглинистые сланцы; причемъ, въ одномъ пунктѣ, именно, нѣсколько ниже третьяго ключа, впадающаго справа въ упомянутый большой ключъ, встрѣченъ выходъ такихъ гнейсовъ (прост. NW—340°, пад. NO—70° ∠ 20°). Упомянутый большой ключъ безъ названія сходится своими верховьями съ другимъ большимъ ключемъ, который течетъ въ р. Семертакъ, правый, значительный притокъ р. Селемджи. Въ 2-хъ верстахъ отъ истоковъ этого ключа, по лѣвому склону его широкаго лога, встрѣченъ выходъ гнейсовъ (прост. NW—310°, пад. SW—220° ∠ 25°); далѣе внизъ, вплоть до его устья, снова въ рѣдкихъ осыпяхъ наблюдаются гнейсы и сланцы; изрѣдка въ его руслѣ встрѣчаются гальки и валуны роговообманковаго порфирита.

Р. Семертакъ, въ изслѣдованной части ея теченія, идетъ почти точно въ меридіональномъ направленіи, параллельно вы-

Digitized by Google

сокому хребту, протянувшемуся вдоль его лѣваго берега; отдѣльныя вершины этого хребта, служащаго водораздѣломъ рр. Караурака и Семертака, достигаютъ 3300 ф. абс. высоты. По теченію его, отъ устья упомянутаго большого ключа справа до ключа слѣва, послѣдняго въ предѣлахъ заснятой площади, развиты тѣ же гнейсы и сланцы (средн. прост. NW—320°, пад. SW—230° ∠ 25°); русло, особенно вблизи пересѣченія его тропою, идущею далѣе на О, покрыто очень крупными валунами гранита и роговообманковаго порфирита.

Тѣ же гнейсы и сланцы встрѣчены въ осыпяхъ далѣе на моемъ пути отъ устья небольшого лѣваго ключа въ р. Семертакъ (послѣдняго въ предѣлахъ планшета) къ верховьямъ р. Чучи, праваго притока р. Караурака. На р. Чучѣ расположены пріиски Елизаветинскій — Рождественскаго и К° и Іованесовскій—Мелкумова, оба давно не работавшіеся. Внизъ по р. Чучѣ развиты смятые гнейсы и кремнистоглинистые сланцы, которые встрѣчены въ осыпяхъ и въ немногихъ выходахъ (средн. прост. NW—310°, пад. NO—40° ∠ 30°).

Долина р. Караурака, пройденнаго мною съ верховьевъ до устья и текущаго почти точно въ меридіональномъ направленіи, въ верховьяхъ рѣчки не превышаетъ 15 — 20 саж., близъ устья ея расширяется до 6—7 верстъ. И по теченію р. Караурака какихъ либо иныхъ породъ, кромѣ тѣхъ же распыленныхъ и смятыхъ гнейсовъ, переходящихъ въ слюдистокварцитовые сланцы, и кремнисто-глинистыхъ сланцевъ не наблюдается; такъ, гнейсы встрѣчены: на правомъ берегу, въ 3-хъ верстахъ выше устья ключа Надеждинскаго (прост. NW—290°, пад. NO — 20° ∠ 20°); въ 200 саж. выше устья того же ключа, на лѣвомъ берегу (прост. NO — 60°, пад. NW — 330° ∠ 30°), и въ 1 верстѣ ниже этого выхода, на правомъ берегу (прост. NO — 80°, пад. NW — 350° ∠ 20°); кремнисто-глинистые сланцы наблюдаются: въ 400 саж. выше устья р. Никанды,

Digitized by Google

на лѣвомъ берегу (пр. NO — 40°, пад. NW — 310° ∠ 20°), въ 300 саж. ниже устья р. Чучи, на правомъ берегу (пр. NW — 290°, пад. NO — 20° ∠ 30), и при устьѣ лѣваго притока, р. Экси, въ 100 саж. ниже ключа Находка (пр. NW — 290°, пад. NO — 20° ∠ 30°).

На ключѣ Восточномъ, лѣвомъ притокѣ р. Караурака, расположенъ пріискъ Св. Иннокентіевскій Рождественскаго и К°, работавшійся лѣтомъ 1901 года. Въ прежніе годы шли работы хозяйскія, теперь ведутся старательскія и золотничныя, причемъ въ виду гнѣздового характера залеганія золота работы послѣдняго рода приняли видъ хищническихъ. Почвою русловой розсыпи служатъ гнейсы, сильно распыленные и переходящіе въ слюдистокварцитовые сланцы; въ пескахъ тѣ же гнейсы и сланцы съ значительнымъ количествомъ рыхлой охристой и глинистой примазки; кварцевыхъ прожилковъ въ почвѣ, а также и кварцевыхъ галекъ вообще наблюдается очень мало; мощность торфовъ, въ среднемъ, 3 арш., пласта — $2^1/_4$ арш.; золото отходило въ 1 зол. на 100 пудовъ.

На ключѣ Надеждинскомъ, впадающемъ справа въ р. Карауракъ, расположенъ пріискъ Софіе-Сергіевскій (Сметанина и Козьмина), не работавшійся съ 1897 года; здѣсь также исключительное развитіе имѣютъ распыленные гнейсы и сланцы. Внизъ по ключу, кромѣ гнейсовъ и сланцевъ, наблюдаются роговообманковые порфириты въ видѣ крупныхъ галекъ по руслу ключа.

На р. Никандѣ, правомъ притокѣ р. Караурака, расположены отводы пріисковъ Союзнаго, Соболинаго и Счастливаго, принадлежащіе Рождественскому и К°. По теченію этой рѣчки исключительное развитіе имѣютъ кремнистоглинистые сланцы; такъ, они наблюдаются, кромѣ осыпей, въ видѣ отдѣльныхъ выходовъ: на лѣвомъ берегу, нѣсколько выше отвода пріиска Соболинаго (прост. NO — 60°, пад. NW — 330° ∠ 20°); въ 50 верстахъ выше устья, по лѣвому берегу

Digitized by Google

(прост. NO — 50°, пад. NW — 320° ∠ 25°), и въ 150 сажен. выше устья, по правому берегу (прост. NW — 300°, пад. NO — 30° ∠ 20°). При устьѣ ключа Веселаго, впадающаго справа въ р. Осепканъ, правый притокъ р. Караурака, расположенъ неработавшійся въ 1901 году пріискъ Николаевскій, принадлежащій Мелкумову. По теченію р. Осепкана въ осыпяхъ лѣваго склона долины встрѣчаются распыленные гнейсы и слюдистокварцитовые сланцы; тѣ же породы наблюдаются въ старыхъ отвалахъ пріиска. Въ рѣдкихъ осыпяхъ по тропѣ, идущей черезъ крутой и высокій водораздѣлъ рр. Осепкана и Селемджи къ неработавшемуся послѣдніе годы пріиску Алексѣевскому (Дьячковскаго), въ отвалахъ старыхъ работъ послѣдняго и далѣе по тропѣ къ зимовью Усть-Караурак наблюдаются распыленные и переходящіе въ кварцитовые сланцы гнейсы.

Послѣ переправы на лѣвый берегъ р. Селемджи, я, какъ выше упомянуто, направился по тропѣ къ пріискамъ К° Ельцова и Левашева, расположеннымъ въ системѣ р. Эльги. Вдоль этой тропы отъ р. Селемджи до р. Унерикана (лѣваго притока р. Селемджи) наблюдаются тѣ же распыленные гнейсы, переходящіе въ слюдистокварцитовые сланцы; кромѣ осыпей, породы эти встрѣчены въ немногихъ выходахъ; именно, гнейсы наблюдаются: въ $1^1/_2$ верстахъ отъ р. Селемджи (прост. NW — 310°, пад. NO — 40° ∠ 30°), а кварцитовые сланцы въ 3-хъ верстахъ выше устья ключа, впадающаго слѣва въ р. Унерикан. Ближе къ р. Унерикану, по склонамъ ложбины того же ключа, встрѣчаются въ осыпяхъ гальки и валуны роговообманковаго порфирита. По пересѣченіи р. Унерикана, тропа идетъ вдоль праваго берега значительнаго его праваго притока, р. Макчерги, по направленію къ водораздѣлу, отдѣляющему рр. Харгу и Унерикан. Вверхъ по р. Макчергѣ развиты почти исключительно авгитовые и роговообманковые пор-

Digitized by Google

фириты, которые наблюдаются здѣсь въ многочисленныхъ осыпяхъ, идущихъ почти непрерывно по склонамъ долины, а также въ видѣ мощныхъ жилъ, разсѣкающихъ кремнисто-глинистые сланцы, отдѣльные куски которыхъ запутаны въ массѣ порфиритовъ. Такія жилы (среднее простираніе NO—20°, пад. NW — 290° ∠ 25°) встрѣчены на 7-й и 10-й верстѣ выше устья р. Макчерги и на западномъ склонѣ водораздѣла рр. Макчерги и Курумкана (система р. Харгу) (простираніе NO — 40°, под. SO -- 130° ∠ 70°).

На восточномъ склонѣ этого водораздѣла вновь наблюдаются распыленные гнейсы и кварцитовые сланцы, которые встрѣчены въ многочисленныхъ осыпяхъ по ключамъ Благовѣщенскому и Побочному, по р. Курумканъ и на водораздѣлѣ рр. Курумкана и Эльги.

Тропа оканчивается у лѣваго берега р. Эльги, и отъ зимовья, расположеннаго на правомъ берегу этой рѣчки, идетъ широкая колесная дорога вверхъ по ключу Аѳанасьевскому, на которомъ расположены пріиски Воскресенскій и Геннадіевскій К° Ельцова и Левашева.

Воскресенскій пріискъ работается 8-й годъ, причемъ работы начались съ 4-ой версты отъ устья ключа Аѳанасьевскаго (Средній станъ) и велись до конца отвода (Верхній станъ или Геннадіевскій пріискъ). Въ 1900 году приступлено было къ работамъ въ 400 саж. выше устья (Нижній станъ). Въ виду значительной мощности торфовъ Нижняго стана (отъ 3¼ арш. до 5½ арш.) въ 1900 году вскрыша ихъ производилась гидравлическимъ способомъ, впервые примѣненнымъ для мѣстныхъ пріисковъ управляющимъ пріисками К° Ельцова и Левашева—И. С. Мартемьяновымъ и давшимъ прекрасные результаты. Въ 1901 году этимъ способомъ вскрывались торфа и на Верхнемъ станѣ и на пріискѣ Ивановскомъ (той же К°).

Розсыпь Верхняго и Средняго стана русловая, на Нижнемъ

Digitized by Google

станѣ къ продолженію этой русловой розсыпи присоединяется съ лѣвой стороны ключа новая увальная розсыпь, причемъ работавшійся разрѣзъ, имѣвшій до 30 саж. ширины, достигаетъ здѣсь ширины 70 саж.; увальная розсыпь доходитъ до 300-й сажени отъ русла р. Эльги; при устьѣ ключа Аѳанасьевскаго, на правомъ склонѣ долины, встрѣчена новая увальная розсыпь, не развѣданная вполнѣ детально до отвода площади; здѣсь, въ виду значительной мощности торфовъ (до 15 арш.), предполагается поставить ортовыя работы.

Почвою розсыпи Верхняго стана служитъ очень распыленные и измѣненные гнейсы, переходящіе въ слюдисто-кварцитовые сланцы; въ гнейсахъ этихъ довольно значительна примѣсь эпидота, полевые шпаты частью переслоены волнисторасположенными включеніями роговой обманки; тѣ же гнейсы и сланцы въ видѣ окатанныхъ галекъ встрѣчаются и въ пластѣ (мощность его—2 арш., торфовъ—4 арш., содержаніе 1 зол. 48 долей въ 100 пудахъ). По почвѣ разрѣза пріиска проходитъ кварцевая жила съ видимымъ золотомъ и вкрапленностями свинцоваго блеска (прост. NW—295^0). Нѣсколько ниже кулибины въ водоотводной канавѣ наблюдается выходъ роговообманковыхъ гнейсовъ (прост. NO—50^0, пад. NW—320^0 $\angle$ 30^0).

Почвою розсыпи Средняго стана служатъ тѣже распыленные гнейсы. Мощныхъ кварцевыхъ жилъ здѣсь не наблюдалось. На мѣстѣ стараго разрѣза встрѣченъ выходъ роговообманковыхъ гнейсовъ (прост. NO—70^0, пад. NW—340^0 $\angle$ 35^0), переходящихъ въ слюдистые роговообманково-кварцитовые сланцы и разсѣченныхъ большимъ количествомъ прожилковъ кварца. Мощность пласта 1$^1/_2$ арш., торфовъ—4$^1/_2$ арш., содержаніе 1$^1/_2$ зол. въ 100 пудахъ.

Въ почвѣ Нижняго стана очень распыленные гнейсы, почти нацѣло перешедшіе въ слюдисто-кварцитовые и слюдя-

Digitized by Google

ные сланцы; въ пескахъ тѣ же сланцы съ глинистой примазкою, причемъ правильности въ расположеніи отдѣльныхъ обломковъ ихъ не замѣчается; мощность торфовъ $6^1/_2$ арш., пласта $1^1/_4$ арш., содержаніе 1 зол. 55 дол. въ 100 пудахъ. Самородковъ, при работахъ Воскресенскаго пріиска, не было найдено. Золото вообще мелкое, причемъ въ Верхнемъ станѣ оно является окатистымъ, въ Среднемъ и Нижнемъ плоскимъ. Нѣсколько выше дороги, идущей съ ключа Аѳанасьевскаго на пріискъ Ивановскій, встрѣченъ, на правомъ склонѣ долины, выходъ слюдистаго роговообманковаго гнейса (прост. NW—330°, пад. NO—60° ∠ 25°). На пологомъ увалѣ между ключемъ Аѳанасьевскимъ и ключемъ Ивановскимъ, на которомъ расположенъ пріискъ Ивановскій, въ осыпяхъ наблюдаются кварцитовые и кремнистоглинистые сланцы. Почвою Ивановскаго пріиска служатъ ребровики роговообманковаго гнейса (прост. NW — 330°, пад. NO — 60° ∠ 50°); въ пластѣ гальки и небольшіе валуны смятаго роговообманковаго слюдистаго гнейса и слюдисто-кварцитовыхъ сланцевъ. Мощность торфовъ — $6^1/_2$ арш., пласта $1^1/_2$ арш., содержаніе 2 зол. 12 долей.

Водораздѣлъ рр. Харгу и Эльги былъ пересѣченъ мною въ двухъ направленіяхъ: на О—отъ пріиска Воскресенскаго къ ключу Коврижка, впадающему слѣва въ р. Харгу, и на NO — къ пріискамъ Мордина, расположеннымъ по ключамъ Албыну и Догалдыну, впадающимъ справа въ ту же рѣчку. Въ очень немногочисленныхъ осыпяхъ, встрѣченныхъ на пути по этимъ двумъ направленіямъ, наблюдались исключительно столь развитые въ изслѣдованной мѣстности распыленные гнейсы, переходящіе въ слюдистокварцитовые сланцы, причемъ на гребнѣ водораздѣла гнейсы эти являются преимущественно въ видѣ роговообманковослюдяныхъ.

Пріискъ Жедринскій — Мордина расположенъ по ключу Албыну, среди пологихъ, невысокихъ уваловъ; почвою розсыпи

Digitized by Google

служатъ гнейсы, почти совершенно перешедшіе въ слюдистокварцитовые сланцы; сланцы эти пересѣчены прожилками пестраго кварца, причемъ мощныхъ кварцевыхъ жилъ вообще не наблюдается; въ нижнихъ горизонтахъ пласта очень много крупныхъ валуновъ кварца; въ пластѣ, кромѣ того, вообще много галекъ кварца и слюдяныхъ сланцевъ съ прожилками кварца. Въ водоотводной канавѣ пріиска встрѣчены два выхода слюдистокварцитовыхъ сланцевъ, именно, въ верхней части ея (прост. NO—70°, паденіе NW—340° ∠ 25°) и нѣсколько ниже, по правому ея борту (прост. NO — 60°, пад. NW—330° ∠ 20°); въ этомъ послѣднемъ выходѣ сланцы пересѣчены въ крестъ простиранія двумя жилами (въ разстояніи 15 саж. одна отъ другой), мощностью отъ $^1/_2$ до $^3/_4$ арш., роговообманковаго порфирита. Мощность торфовъ 5 арш., пласта $2^1/_4$ арш., содержаніе $2^1/_2$ зол. въ 100 пудахъ; розсыпь русловая: золото не крупное, полуокатистое.

Въ осыпяхъ на пологомъ увалѣ между ключами Албыномъ и Догалдыномъ, на которомъ расположенъ пріискъ Казанскій, встрѣчены распыленные гнейсы и слюдистокварцитовые сланцы. Почвою Казанскаго пріиска служатъ слюдистокварцитовые сланцы; въ пластѣ наблюдаются гальки этихъ же сланцевъ, кварца и роговообманковаго порфирита. Мощность торфовъ 6 арш., пласта $1^1/_4$ арш., содерж. 2 зол.; золото крупное, окатистое; розсыпь русловая, причемъ толщина пласта увеличивается по направленію къ устью ключа. Ниже пріиска, на лѣвомъ берегу ключа, въ 150 саж. отъ его устья, встрѣченъ выходъ сильно распыленныхъ гнейсовъ, почти совершенно перешедшихъ въ слюдистокварцитовые сланцы (прост. NW—280°, пад. NO—10° ∠ 30°) и пересѣченныхъ жилою роговообманковаго порфирита (NW—310°, пад. NO—40° ∠ 25°).

Между ключами Албыномъ и Догалдыномъ, по руслу р. Харгу, расположенъ пр. Златоустовскій. Главное русло

Digitized by Google

р. Харгу перехвачено плотиной, и вода идетъ по одной изъ ея протокъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пріиска торфа состоятъ изъ незначительнаго покрова растительной земли и мощнаго слоя рѣчниковаго наноса; въ другихъ мѣстахъ торфа представлены одними рѣчниками (толщина ихъ отъ $^1/_2$ арш. до 5 арш.) Почвою служатъ слюдистокварцитовые и слюдяные сланцы; толщина пласта, представляющаго гальки и валуны тѣхъ же сланцевъ, сцементованные глинистою примазкою, колеблется въ предѣлахъ отъ $^1/_4$ арш. до 1 арш.; содержаніе до 4 зол. въ 100 пудахъ; золото почти чернаго цвѣта, мелкое и плоское.

Ниже Златоустовскаго пріиска по р. Харгу развиты распыленные роговообманковые гнейсы, выходы которыхъ наблюдаются по правому ея берегу, въ 200 саж. ниже устья ключа Догалдына, и нѣсколько выше впаденія р. Эльги (средн. прост. NW—310°, пад. NO — 40° ∠ 20°), и кремнистоглинистые сланцы; эти послѣдніе сопровождаютъ теченіе р. Харгу вплоть до впаденія ея въ р. Селемджу. Ниже устья р. Харгу, вдоль по р. Селемджѣ до впаденія въ нее р. Селиткана, праваго ея притока, развиты сильно распыленные граниты.

Въ немногочисленныхъ осыпяхъ, расположенныхъ по водораздѣлу рр. Харгу и Малаго Наергена, пересѣченному мною въ двухъ направленіяхъ, наблюдались почти исключительно распыленные и переходящіе въ слюдистокварцитовые сланцы гнейсы, среди которыхъ лишь изрѣдка встрѣчались небольшіе валуны роговообманковаго порфирита.

Изъ притоковъ р. Малаго Наергена мною обслѣдованъ былъ ключъ Унгличиканъ (впадающій въ него слѣва), при устьѣ котораго расположенъ неработавшійся въ 1901 году пріискъ Крещенскій (состоящій въ арендѣ у К° Жиркова и Козьмина). Внизъ по этому ключу среди осыпей слюдистокварцитовыхъ сланцевъ, идущихъ вдоль лѣваго склона его

Digitized by Google

долины, наблюдаются осыпи валуновъ кварца, одна изъ которыхъ, нѣсколько выше третьяго ключа, впадающаго въ ключъ Унгличиканъ слѣва, имѣетъ характеръ разрушеннаго выхода кварцевой жилы, простираніе коей NO — 30°. Въ 150 саж. выше устья ключа Унгличикана, по лѣвому же склону его долины, встрѣченъ выходъ гнейсовъ, переходящихъ въ слюдистокварцитовые сланцы (прост. NO—65°, пад. SO—155° ∠ 55°). Свита этихъ сланцевъ пересѣкаетъ далѣе ниже старый разрѣзъ Крещенскаго пріиска и тянется черезъ русло р. Малаго Наергена къ правому крутому склону его долины; такіе же сланцы служили почвою розсыпи этого пріиска, какъ можно судить по оставленнымъ работамъ.

По тропѣ, идущей отъ Крещенскаго пріиска къ пріиску Майскому, работавшемуся въ 1901 году тѣми же арендаторами, наблюдаются опять распыленные гнейсы. Почвой розсыпи этого пріиска служатъ слюдистокварцитовые сланцы; въ пластѣ замѣчаются гальки этихъ сланцевъ и сильно измѣненнаго гранита; въ верхней трети разрѣза сланцы почвы были пересѣчены (въ NO направленіи) жилою очень измѣненнаго и распыленнаго безслюдистаго гранита (аплита); въ 100 саж. ниже, на правомъ борту водоотводной канавы, встрѣченъ выходъ сильно смятыхъ гнейсовъ, простираніе коихъ NO—60°, паденіе SO—150° ∠ 30°. Розсыпь русловая; толщина торфовъ здѣсь 4 1/2—5 арш., пласта 1 3/4—2 арш., содержаніе 1 1/2 зол. въ 100 пудахъ.

Ниже Майскаго пріиска, по р. М. Наергену до впаденія его въ р. Селемджу, наблюдаются въ осыпяхъ распыленные слюдяные и роговообманковые гнейсы.

Изъ притоковъ р. Харгу мною были обслѣдованы наиболѣе значительные ея лѣвые притоки—рр. Эльга и Верхняя Ингагли.

Р. Эльга протекаетъ по широкой болотистой долинѣ, склоны которой покрыты многочисленными осыпями слюдистокварци-

Digitized by Google

товыхъ сланцевъ, и только въ одномъ пунктѣ, именно, въ 2-хъ верстахъ выше устья р. Курумканъ, пришлось наблюдать выходъ этихъ сланцевъ (прост. NW—310°, пад. NO 40° ∠ 80°).

По рѣчкѣ Верхней Ингагли имѣютъ также преобладающее развитіе слюдистокварцитовые сланцы, выходы которыхъ наблюдаются по лѣвому ея берегу, между первымъ и вторымъ ключами справа (средн. прост. NW — 310°, пад. NO — 40° ∠ 25°). Въ 100 саж. ниже устья перваго ключа справа, на лѣвомъ берегу р. В. Ингагли, встрѣченъ выходъ мелкозернистаго роговообманковаго гранита (прост. NW—330°, пад. NO—60° ∠ 30°).

Заканчивая изложеніе фактической части, я долженъ еще упомянуть о небольшой площади, примыкающей къ сѣверо-западному углу изслѣдованнаго пространства и охватывающей верховья р. Угахана, праваго притока р. Шавли (система р. Удъ, Приморской области). На водораздѣлѣ между рр. Баганджей и Угаханомъ въ осыпяхъ наблюдаются слюдистокварцитовые сланцы, причемъ среди нихъ очень часто встрѣчаются гальки и валуны молочнобѣлаго кварца; эти же сланцы сопровождаютъ и верхнее теченіе р. Угахана; выходъ ихъ встрѣченъ на правомъ берегу, нѣсколько ниже устья второго ключа справа (простираніе NO—20°, паденіе NW—290° ∠ 35). Противъ устья перваго большого ключа слѣва въ р. Угаханъ расположенъ пріискъ Вознесенскій (Средне-Амурской К°). Почвою русловой розсыпи этого пріиска служатъ очень распыленные гнейсы, почти совершенно перешедшіе въ слюдистокварцитовые сланцы; въ пластѣ—тѣже разрушенные сланцы и многочисленныя гальки кварца; почва разрѣза разсѣчена двумя (въ разстояніи 15 саженъ одна отъ другой) кварцевыми жилами, мощностью до 1/2 аршина (простираніе NO—75°, паденіе NW—345° ∠ 70°); жилы эти по простиранію не развѣданы.

Digitized by Google

Изъ приведеннаго выше краткаго изложенія результатовъ предварительной обработки собранныхъ мною матеріаловъ, между прочимъ, видно, что преобладающее развитіе въ изслѣдованной мѣстности имѣютъ слоистокристаллическія породы, представителями которыхъ служатъ смятые и распыленные слюдяные и роговообманковые гнейсы и слюдяные, слюдистокварцитовые, кварцитовые и кремнистоглинистые сланцы. Изъ массивнокристаллическихъ породъ наблюдаются только раздробленные и распыленные граниты, аплиты и авгитовые и роговообманковые порфириты..

Граниты имѣютъ ограниченное распространеніе и были встрѣчены по р. Селемджѣ, ниже устья р. Харгу, по нижнему теченію р. В. Ингагли и въ разрѣзѣ Майскаго пріиска по р. М. Наергену, причемъ въ послѣднихъ двухъ пунктахъ они являются въ видѣ жильныхъ породъ. Гранитъ, встрѣченный въ разрѣзѣ Майскаго пріиска, скорѣе можетъ быть отнесенъ къ аплитамъ, такъ какъ представляется почти совершенно безслюдистой тонкозернистой разностью и состоитъ изъ ортоклаза, кварца и отчасти плагіоклаза и мусковита; въ составѣ гранита, изъ другихъ его выходовъ, кромѣ кварца, ортоклаза, біотита и плагіоклазовъ, наблюдается значительное количество роговой обманки, причемъ часть ея замѣщена хлоритомъ.

Порфириты (роговообманковые и авгитовые) развиты по теченію рѣкъ Макчерги, Верхняго и Средняго Мартужака и ключамъ Албыну и Догалдыну. Основная масса ихъ зернистокристаллическаго сложенія; въ выдѣленіяхъ наблюдаются олигоклазъ и роговая обманка и авгитъ; изъ примѣсей замѣченъ магнитный желѣзнякъ; въ нѣкоторыхъ образцахъ бисиликаты совершенно вывѣтрились. Впрочемъ, тѣ жильныя породы, которыя были встрѣчены на Жедринскомъ пріискѣ и по ключу Догалдыну и были названы выше роговообманковыми порфиритами, въ виду значительнаго содержанія въ нихъ стекла и ихъ флюидальной

Digitized by Google

структуры, быть можетъ, правильнѣе считать за роговообманковые андезиты. Гнейсы, слюдяные и роговообманковые, имѣютъ какъ мы видимъ, очень большое распространеніе, причемъ вездѣ, гдѣ они только ни наблюдались, всюду они были встрѣчены болѣе или менѣе распыленными и смятыми; приэтомъ подъ вліяніемъ химическихъ агентовъ они переходятъ, утрачивая полевые шпаты, въ слюдистокварцитовые сланцы, далѣе въ кварцитовые сланцы и, наконецъ, въ кремнистоглинистые сланцы, въ которыхъ наблюдается уже значительная примѣсь кальцита и каолина и замѣщеніе слюды хлоритомъ; слюдяные гнейсы, путемъ образованія изъ ортоклаза мусковита, переходятъ въ свѣтло-сѣраго цвѣта слюдяные сланцы; полевые шпаты гнейсовъ являются частью совершенно соссюритизированными, роговая обманка замѣщается эпидотомъ, хлоритомъ, пенниномъ и біотитомъ; иногда въ нихъ замѣчаются зерна магнитнаго желѣзняка.

Изъ осадочныхъ образованій въ изслѣдованной мѣстности встрѣчены лишь постпліоценовыя и современныя. Къ первымъ должны быть отнесены всѣ, по своей вѣроятности, золотоносныя розсыпи; вторыя, являясь въ видѣ песчаногалечныхъ и илистопесчаныхъ отложеній, образуютъ иногда значительной величины острова въ руслахъ нѣкоторыхъ рѣкъ (р. Правая вершина В. Мына, Харгу и пр.) и береговыя полосы въ долинахъ ихъ, напр., близъ устья р. Экси, нѣсколько выше пріиска Знаменскаго по р. Правой вершинѣ В. Мына и пр.; мощность ихъ вообще незначительна.

Что же касается золотоносности изслѣдованнаго района, то приводить теперь же какія-либо заключенія о ней было бы преждевременно, такъ какъ еще не вполнѣ закончены пробы на золото нѣкоторыхъ изъ собранныхъ образцовъ; впрочемъ, повидимому, исключительное развитіе въ изслѣдованной мѣстности распыленныхъ гнейсовъ и представляющихъ продуктъ

Digitized by Google

ихъ дальнѣйшей метаморфизаціи—сланцевъ невольно наводитъ на мысль, что именно съ этими породами и связана мѣстная золотоносность и что онѣ, вѣроятно, и послужили первоисточниками для образованія розсыпей.

Исполненныя по настоящее время пробы на золото нѣкоторыхъ изъ собранныхъ образцовъ дали слѣдующіе результаты [1]): 1) распыленный смятый, мелкораспадающійся и переходящій въ дресву гнейсъ изъ почвы Св. Иннокентіевскаго пріиска (система р. Караурака), жильный кварцъ изъ почвы Верхняго стана Воскресенскаго пріиска (система р. Эльги), кварцъ, разсѣкающій въ видѣ тонкихъ прожилковъ сланцы почвы Жедринскаго пріиска (система р. Харгу), кварцъ крупныхъ валуновъ изъ нижнихъ горизонтовъ золотоноснаго пласта того же пріиска и кварцъ изъ пласта работавшагося въ 1901 году разрѣза того же пріиска—не содержатъ даже слѣдовъ золота, 2) аплитъ, разсѣкающій въ видѣ жилы почву Майскаго пріиска, и кварцъ изъ разрушеннаго, повидимому, выхода жилы по лѣвому склону р. Унгличикана (система р. Наергена) показали слѣды золота и 3) грязно-бураго цвѣта кварцъ (галька) среди слюдяного сланца изъ пласта Верхняго стана Воскресенскаго пріиска содержитъ 55 долей золота въ 100 пудахъ породы.

Въ заключеніе настоящаго отчета считаю своею обязанностью принести свою глубокую благодарность всѣмъ лицамъ, оказывавшимъ мнѣ посильное содѣйствіе при исполненіи возложеннаго на меня порученія, въ особенности же И. С. Мартемьянову, управляющему пріисками К° Ельцова и Левашева.

---

[1]) Пробы на золото произведены горнымъ инженеромъ Семенченко въ пробирной лабораторіи Горнаго Института.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la Sélemdja.

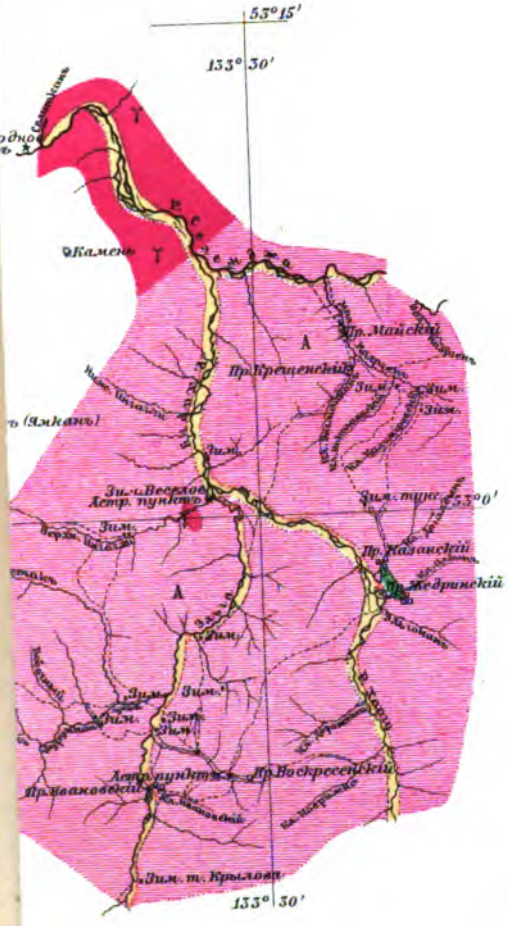
Par l'ing. des mines **A. Khlaponin.**

(Résumé).

En 1901 l'auteur a fait des recherches géologiques de détail dans les trois aires aurifères situées au haut cours de la Sélemdja, tributaire de gauche de la Zéia, et des recherches d'itinéraire le long des sentiers réunissant ces aires. La région explorée comprend les cours d'eau suivants: les bras gauche et droit de la riv. Verkhni-Myn avec leurs affluents la Badandja, les trois Martoujaks et la Loukatchek; la riv. Karaourak avec ses tributaires la Tchoutcha, la Nikanda et l'Osepkan; la riv. Khargou avec ses tributaires l'Elga, l'Albyn et la Dogaldyn; enfin la riv. Maly-Naairguin. Les roches prédominantes sont des roches cristallophylliennes: gneiss à mica et à amphibole, écrasés ou réduits en poudre, schistes micacés, micaschistes quartziteux, schistes quartziteux, schistes silico-argileux. Parmi les roches massives cristallines on n'observe que des granites brisés et réduits en poudre, des aplites et des porphyrites (amphiboliques et augitiques). La présence presque exclusive de gneiss en poudre et de schistes dus à un métamorphisme altérieur fait croire que l'or dans la région doit être uniquement attribuée à ces roches qui semblent également avoir servi à la formation des sables.

Digitized by Google

Digitized by Google



Геол. изсл. въ Золотон. обл. Сибир. Амурск. Приморск. районѣ вып. IV.

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія 1901 г. въ бассейнахъ рр. Керби, Нимана и Селемджи.

(Предварительный отчетъ).

П. К. Яворовскаго.

Въ 1901 г. мною была изслѣдована площадь Ниманскихъ золотыхъ пріисковъ въ предѣлахъ одноверстной съемки 1899 г. и произведены маршрутныя изслѣдованія по пути отъ Кербинскаго склада Амгунской К° черезъ Софійскій пріискъ Ниманской К°, Жедринскій пріискъ Амурскаго золотопромышленнаго общества, Воскресенскій пр. Ельцова и Левашева до впаденія р. Караурака въ р. Селемджу и далѣе по этой рѣкѣ до впаденія ея въ Зею. Такой маршрутъ далъ возможность установить болѣе или менѣе тѣсную связь между изслѣдованіями 1901 г. всѣхъ участниковъ партіи, произведенными на Кербинской золотоносной площади г. Ивановымъ, на Селемджинской площади г. Хлапонинымъ и на площади Уньинскихъ и Бомскихъ пріисковъ—г. Риппасомъ.

Охватываемое этимъ маршрутомъ пространство принадлежитъ къ числу частей Приамурья, весьма мало извѣстныхъ въ литературѣ во всѣхъ отношеніяхъ, но въ геологическомъ въ особенности, несмотря на то, что отдѣльные его участки и смежныя пространства прорѣзаны маршрутами нѣсколькихъ

Digitized by Google

путешественниковъ: Миддендорфа, Шмидта, Усольцева, Бацевича и др.; не помогла въ этомъ отношеніи разсматриваемому пространству и давно уже развившаяся здѣсь пріисковая дѣятельность. Кое-что было извѣстно намъ о геологіи лишь восточной его части, изъ болѣе или менѣе отрывочныхъ данныхъ, приводимыхъ гг. Шмидтомъ [1]), Бацевичемъ [2]) и отчасти также Н. С. Боголюбскимъ [3]). Что же касается западной его части, отъ Ниманскихъ пріисковъ до устья Селемджи, то относительно его имѣлось лишь одно общее указаніе на строеніе береговъ Селемджи ниже устья Норы [4]).

Въ виду этого полагаю не лишнимъ изложить ниже вкратцѣ сдѣланныя мной по этому пути наблюденія въ ихъ послѣдовательномъ порядкѣ.

Топографической основой прилагаемой геологической 40 в. карты послужили для восточной ея части—соотвѣтственнымъ образомъ уменьшенныя копіи съемокъ, произведенныхъ въ 1899—1900 г.,—а для западной части—произведенная во время моего плаванія по Селемджѣ глазомѣрная съемка этой рѣки отъ Ивановскаго зимовья до ея впаденія въ Зею; промежутокъ между Ивановскимъ зимовьемъ и устьемъ р. Караурака пришлось взять изъ одной изъ рукописныхъ картъ Селемджи, весьма мало вообще отвѣчающихъ дѣйствительности.

I. Отъ Кербинскаго склада до Софійскаго пріиска.

Отъ Кербинскаго склада Амгунской К° до Рождественскаго и Покровскаго пріисковъ этой же К° ведетъ хорошая

---

[1]) Ф. Шмидтъ. Труды Сибирской Экспед. Физич. отдѣлъ.

[2]) Л. Бацевичъ. Матеріалы для изученія Амурскаго края въ геолог. и горнопр. отношеніяхъ.

[3]) Н. Боголюбскій. Описаніе золотыхъ и горныхъ промысловъ Амурско-Приморскаго края.

[4]) Аносовъ. Отч. о дѣйствіи поиск. партіи въ Амурской обл. Горн. Журн. 1861, № 4, стр. 19.

Digitized by Google

колесная дорога; отъ Покровскаго пріиска идетъ колесная же, но гораздо хуже устроенная и содержимая, дорога черезъ Казанско-Николаевскій, Георгіевскій и Васильевскій пріиски до пріиска Еленинскаго. Отсюда до Софійскаго пріиска пришлось идти трудно проходимой теперь вьючной тропой (т. наз. Бутинскій трактъ), не такъ давно еще довольно хорошо устроенной и бойкой, въ виду прогона по ней скота и значительнаго проѣзда, но въ послѣднее время совсѣмъ заброшенной и потому сильно заваленной лѣсомъ.

Отъ Кербинскаго склада до первой станціи (Федоровская или „Горѣлое") дорога идетъ по довольно высокой (до 20 с.) террасѣ праваго берега Керби, сложенной изъ рѣчныхъ отложеній, представляющихся на этомъ протяженіи довольно тонкими песками, нерѣдко илистыми, обыкновенно богатыми черной слюдой. Отъ ст. Горѣлое дорога поднимается почти незамѣтно на правый, очень пологій склонъ долины Керби и уже вскорѣ на ней начинаютъ попадаться выброшенные изъ дорожныхъ канавъ и карьеровъ обломки сначала (до такъ наз. Змѣиной горки) песчанику-подобной по виду, но представляющей, повидимому, сильно раздавленную кристаллическую породу, а далѣе вывѣтрѣлыхъ темныхъ, то одноцвѣтныхъ, то изрѣдка полосчатыхъ, филлитовъ.

Обломки этихъ же породъ, но, начиная отъ ст. Орого, значительно болѣе свѣжіе, сопровождаютъ дорогу до Николаевскаго пріиска и только на спускѣ въ долину Семи и очень не отчетливо наблюдаются въ коренномъ залеганіи въ небольшомъ дорожномъ карьерѣ.

На Николаевскомъ пріискѣ и сосѣднихъ съ нимъ пріискахъ Рождественскомъ, Успенскомъ, Вознесенскомъ и др. развиты также филлиты, по преимуществу темныхъ цвѣтовъ разныхъ оттѣнковъ, среди которыхъ изрѣдка встрѣчаются болѣе свѣтлыя породы. Послѣднія въ нѣкоторыхъ случаяхъ являются какъ бы

Digitized by Google

переходными къ свѣтлымъ слюдянымъ сланцамъ, обломки которыхъ изрѣдка встрѣчаются въ галечныхъ отвалахъ. Нѣкоторые изъ темныхъ филлитовъ мѣстами также имѣютъ переходный характеръ къ настоящимъ кристаллическимъ сланцамъ. Среди филлитовъ довольно часты кварцевыя жилы или залежи, слѣдующія согласно съ ихъ простираніемъ; гораздо рѣже встрѣчаются (почва Рождественскаго пріиска) тонкія сѣкущія кварцевыя жилы. Развѣдки, произведенныя Амгунской К°, показали, что первыя въ этой мѣстности вообще незолотоносны; сѣкущая же небольшая жила Рождественскаго пріиска дала довольно значительное содержаніе металла. Къ сожалѣнію, дальнѣйшихъ поисковъ и развѣдокъ сѣкущихъ жилъ произведено не было.

Значительный интересъ представляетъ встрѣченная лишь въ одномъ пунктѣ (почвенная канава Вознесенскаго пр.) и въ сильно вывѣтрѣломъ состояніи порода, повидимому, гранитнаго состава, слагающая тонкую сѣкущую жилу среди филлитовъ.

Выше по долинѣ р. Семи (Покровскій пріискъ) въ строеніи мѣстности также преобладающую роль играютъ филлиты, но съ болѣе рѣзко выраженными переходами къ кристаллическимъ сланцамъ.

На перевалѣ изъ долины Семи къ Казанско-Николаевскому пріиску среди филлитовъ появляются породы, которыя, особенно при сравненіи ихъ съ породами Ниманской площади, могутъ быть разсматриваемы, какъ сильно распыленные и разсланцеванные гнейсы (гнейсо-сланцы).

Далѣе, въ долинѣ Керби и на пріискахъ Георгіевскомъ, Васильевскомъ и Еленинскомъ первенствующая роль принадлежитъ настоящимъ филлитамъ. На Васильевскомъ пріискѣ обращаетъ вниманіе обильное развитіе кварцевыхъ жилъ, какъ пластовыхъ (слои?), такъ и сѣкущихъ. Простираніе послѣд-

Digitized by Google

нихъ почти совпадаетъ съ направленіемъ долины ключа, на которой расположенъ этотъ пріискъ. Проба кварца одной изъ такихъ жилъ, произведенная мною простой промывкой, указываетъ на значительное содержаніе въ ней золота [1]).

Отъ Еленинскаго пріиска начинается вьючная тропа. Она идетъ долиной Керби сначала по лѣвому берегу, затѣмъ, на устьѣ рч. Онкондэй, переходитъ на правый берегъ, котораго держится до рч. М. Керби. Долиной послѣдней она идетъ до перевала въ р. Бурею.

На большей части этого протяженія, почти до устья р. Луча, въ немногочисленныхъ обнаженіяхъ и осыпяхъ склоновъ наблюдались исключительно филлиты, нѣсколько болѣе разнообразные по наружнымъ признакамъ между Еленинскимъ пріискомъ и устьемъ рч. Котелъ и весьма однообразные, приближающіеся къ глинистымъ сланцамъ, далѣе. Породы эти мѣстами прорѣзаны немногочисленными и въ общемъ тонкими кварцевыми жилами.

Петрографическій составъ отложеній Керби, образующихъ двѣ, мѣстами очень рѣзко выраженныя, террасы, изъ которыхъ верхняя достигаетъ до 20 саж. надъ современнымъ уровнемъ рѣки, на этомъ протяженіи, какъ и ниже, въ области пріисковъ, значительно болѣе разнообразенъ, такъ какъ въ нихъ, кромѣ преобладающихъ обломковъ филлитовъ, встрѣчается очень много галекъ гранита и менѣе—спрессованныхъ гнейсовъ.

---

[1]) Было промыто небольшое количество необожженнаго, мелко истолченнаго кварца, предварительно тщательно очищеннаго отъ приставшихъ къ нему глинистыхъ частицъ. Такая предосторожность весьма существенна для полной увѣренности въ достовѣрности пробы, такъ какъ въ прилипающихъ къ камнямъ глинистыхъ частицахъ („примазка") въ большинствѣ случаевъ заключается мелкое разсыпное золото, что нерѣдко упускается изъ виду. Особенно важно принять всѣ мѣры къ удаленію примазки, нерѣдко весьма глубоко проникающей по сланцеватости, при пробахъ на содержаніе золота въ сланцахъ.

Digitized by Google

Крупные валуны послѣднихъ очень обильны въ современныхъ отложеніяхъ Лучи, нѣсколько выше ея устья.

Въ нѣсколькихъ пунктахъ Керби энергично размываетъ отложенія своихъ террасъ.

Отъ устья Лучи въ осыпяхъ склоновъ среди филлитовъ начинаютъ сначала попадаться переходныя отъ нихъ къ кристаллическимъ сланцамъ породы, причемъ количество послѣднихъ постепенно возрастаетъ, а далѣе появляются и настоящіе кристаллическіе сланцы, преимущественно мусковитовые. Среди крупныхъ валуновъ, покрывающихъ крутой восточный склонъ Кербинско-Буреинскаго водораздѣла, мусковитовый сланецъ представляетъ уже преобладающую породу, среди которой сравнительно рѣдко встрѣчаются филлиты, сильно спрессованные гнейсы и изрѣдка гранитъ. Эти же породы встрѣчены какъ на самомъ водораздѣлѣ, такъ и на западномъ пологомъ склонѣ его, на протяженіи около 3 верстъ отъ гребня. За переваломъ черезъ этотъ невысокій, не выходящій за предѣлы древесной растительности, водораздѣлъ, тропа идетъ берегомъ небольшого ключа, текущаго въ р. М. Бурею, переходитъ затѣмъ въ долину послѣдней и немного выше устья ея выходитъ на Большую Бурею.

Въ осыпяхъ по упомянутому ключу и въ нѣсколькихъ обнаженіяхъ по М. Буреѣ обнаруживаются сильно измятые и разсланцеванные гнейсы (гнейсо-сланцы). Въ нижнемъ теченіи М. Буреи ихъ смѣняетъ свѣтло-сѣрый среднезернистый гранитъ, осыпи котораго тянутся до брода черезъ Б. Бурею; русло ея загромождено крупными гранитными глыбами.

Вслѣдъ за бродомъ начинается долгій и утомительный подъемъ на крутой высокій хребетъ праваго берега Б. Буреи, вершина котораго значительно выходитъ за предѣлы древесной растительности. Нижняя часть Буреинскаго склона, до границы высокоствольныхъ деревьевъ, усѣяна огромными гранит-

Digitized by Google

ными глыбами; остальная часть (голецъ) до верху покрыта сплошной осыпью гнейсовидной породы, представляющей, судя по минералогическому составу и характеру катакластической структуры, тотъ же гранитъ, но значительно разсланцеванный. На самомъ гребнѣ гольца среди этой же гнейсовидной породы проходитъ мощная жила (до 50 саж.) кварцеваго порфира. На спускѣ въ долину рч. Самыра (притокъ Олги) къ гнейсовидной породѣ вскорѣ присоединяются обломки значительно измѣненныхъ гнейсовъ (хлоритовые и слюдяные гнейсо-сланцы), которые въ долинѣ послѣдней рѣчки имѣютъ уже исключительное распространеніе и сопровождаютъ ее до впаденія въ р. Олгу, по которой они тянутся, но уже въ еще болѣе измѣненномъ видѣ, до устья ключа Батура; далѣе они смѣняются кристаллическими сланцами и филлитами, которые идутъ до Софійскаго пріиска.

Простиранія породъ въ восточной части описаннаго пути до устья рч. Б. Мунали колеблятся вообще между SW и WSW, хотя мѣстами замѣчается на небольшомъ протяженіи и SO простиранія. Выше и ниже устья этой рѣчки наблюдаются почти широтныя простиранія; въ этой области, какъ припомнимъ, имѣютъ развитіе породы, представляющіяся переходными къ глинистымъ сланцамъ. Ближе къ устью рч. Лучи и далѣе до Б. Буреи породы имѣютъ уже простиранія отъ OSO до SO, съ паденіемъ на NO и рѣже обратнымъ. Тоже SO простираніе наблюдается вначалѣ и въ долинѣ Самыра, но далѣе, въ нижнемъ его теченіи и по р. Олгѣ, оно переходитъ въ SW простираніе, которое ближе къ Софійскому пріиску замѣщается почти строго меридіональнымъ.

II. Ниманская золотоносная площадь.

Всѣ пріиски такъ наз. Ниманской системы сосредоточены въ предѣлахъ небольшой площади, окаймляемой р. Нимановъ,

Digitized by Google

Вообще довольно глубокія, какъ видно изъ предыдущаго, долины рѣкъ и рѣчекъ этой площади рѣзко различаются по горизонтальному развитію въ разныхъ ея частяхъ, что, если не цѣликомъ, то въ значительной степени, должно быть отнесено на счетъ различія въ ихъ геологическомъ строеніи. Въ общемъ, долины сѣверо-восточной ея части, каковы, напр., ключа Нечаяннаго, рч. Салари, Самыръ, верхняго теченія Агды, Учугей-Эльга, Таенъ-Эльга и самого Нимана, представляются узкими глубокими ущельями. Долины большинства болѣе значительныхъ рѣчекъ и ключей юго-западной части ея, каковы Олга, нижнее теченіе Агды, нижнее и среднее теченія Конака, Учугей-Эльги, Таенъ-Эльги, Нимана и другихъ, значительно болѣе развиты въ ширину и имѣютъ вообще болѣе пологіе склоны; многіе второстепенные ключи и этой части, при значительномъ возвышеніи водораздѣловъ надъ уровнемъ главныхъ долинъ и при весьма крутомъ поэтому ихъ паденіи, хотя и имѣютъ долины узкія, но все же съ пластикой менѣе рѣзкой, чѣмъ ущелья первой части.

Нѣкоторыя изъ долинъ имѣютъ вполнѣ отчетливыя террасы. Къ числу ихъ принадлежитъ долина р. Олги, особенно выше Софійскаго пріиска, гдѣ вполнѣ ясно обрисовываются двѣ террасы—одна на горизонтѣ до 10 саж., а вторая на горизонтѣ до 20 саж., надъ уровнемъ рѣки. Довольно явственно соотвѣтственныя террасы выступаютъ также въ среднемъ теченіи Нимана. Въ большинствѣ же другихъ случаевъ они сильно замаскированы частью послѣдующимъ размывомъ и частью мощными моховыми накопленіями и сливаются въ одинъ общій, полого-наклонный къ рѣкѣ, склонъ.

Вышеизложенныя наблюденія относительно пластики рѣчныхъ долинъ и дѣятельности вмѣщаемыхъ ими потоковъ даютъ, въ связи съ геологическимъ строеніемъ, ключъ къ уразумѣнію многихъ обстоятельствъ, касающихся строенія и обра-

Digitized by Google

зованія золотыхъ розсыпей и ихъ распредѣленія въ предѣлахъ этой площади, къ чему мы возвратимся нѣсколько ниже.

Растительный покровъ заслуживаетъ также краткаго упоминанія. При довольно рѣзкомъ, сравнительно, напр., съ Зейскимъ райономъ, рельефѣ, моховая растительность, свойственная такимъ высокимъ странамъ Приамурья, имѣетъ здѣсь сравнительно слабое развитіе и сосредоточивается главнѣйше въ нижнихъ частяхъ долинъ, образуя въ нихъ глубокія моховыя болота, переходящія въ торфяники; на крутыхъ склонахъ, особенно обращенныхъ къ сѣверу, почва покрывается лишь тонкимъ слоемъ мха. Помимо всѣхъ иныхъ причинъ, этотъ моховой покровъ несомнѣнно играетъ существенную роль въ развившихся именно въ долинахъ не только вѣчно мерзлыхъ слояхъ рѣчниковъ, но даже и довольно мощныхъ прослоевъ льда между ними. Склоны долинъ и невысокіе водораздѣлы покрыты (тамъ, гдѣ они не выгорѣли) лиственнымъ лѣсомъ; на высокихъ водораздѣлахъ растутъ лишь кедровый сланникъ и ерникъ прямо на каменистой почвѣ. Лиственныя деревья: береза, тополь, ива, черемуха,—произрастаютъ лишь въ самыхъ низкихъ частяхъ этой площади—въ долинахъ Нимана и Олги. Здѣсь же довольно обильно развивается и травянистая растительность, особенно злаки. Не безъ косвеннаго участія человѣка, травы поднимаются и въ болѣе высокія части страны (отвалы, осушенныя и выгорѣвшія части болотъ и пр.) и нерѣдко достигаютъ здѣсь роскошнаго развитія; такъ, напр., на берегу теперь запущенной канавы, приводившей воду изъ рч. Салари на Софійскій пріискъ, на глубокомъ моховикѣ уже въ половинѣ іюля густо разросшіеся злаки достигали такой величины, что совершенно скрывали лошадь со всадникомъ. Нельзя не пожалѣть, что за все время (около 25 лѣтъ) эксплоатаціи Ниманской площади не было обращено (за исключеніемъ одной слабой попытки) должнаго вниманія на возможность использо-

Digitized by Google

вать болѣе полно и разумно мощныя вегетативныя ея силы, что, какъ показываетъ недавній примѣръ Селеджинскихъ пріисковъ, не представляло сколько-нибудь серьезныхъ затрудненій.

Въ строеніи Ниманской площади главная роль принадлежитъ породамъ, съ которыми мы уже познакомились на пути отъ Кербинскаго склада: спрессованные или разсланцеванные гнейсы (гнейсо-сланцы), кристаллическіе сланцы и филлиты. Въ общихъ чертахъ группы эти распредѣляются такимъ образомъ, что первая преобладаетъ въ восточной части площади (р. Салари, верхнее теченіе Агды, Учугей-Эльга и Таенъ-Эльга, кл. Нечаянный, Павлищевскій, вершина Нимана), вторая—въ средней части (рч. Агда, Конакъ, Сергіевскій кл., среднее и частью нижнее теченіе Учугей-Эльга, среднее теченіе Таенъ-Эльга, верхнее теченіе Дыгинъ-Бира, Ниманъ до горы Хадага) и, наконецъ, послѣднія въ западной ея части. На самой западной окраинѣ площади, вѣрнѣе, уже за предѣлами ея (лѣвый берегъ Нимана близъ зимовья Ниманчикъ и правый берегъ его выше заимки Жиркова), встрѣчены породы массивно кристаллическаго habitus'а, истинная природа которыхъ остается неясной; имѣются нѣкоторыя основанія разсматривать ихъ за сильно распыленные гнейсы. Въ этой же мѣстности встрѣчены на небольшой площадкѣ и притомъ лишь въ видѣ обломковъ на поверхности (по лѣвому берегу Нимана ниже устья Олги) плитки песчаниковъ съ очень неясными растительными остатками, которые принадлежатъ, быть можетъ, крайнему сѣверному продолженію обширной юрской площади, которая извѣстна на Буреѣ выше и ниже устья р. Умальты. Сколько-нибудь строго разграничить участки, занятые первыми тремя изъ вышеперечисленныхъ группъ породъ, нѣтъ возможности, такъ какъ съ одной стороны они связаны постепенными переходами, а съ другой — въ каждомъ участкѣ среди

Digitized by Google

породъ преобладающей группы наблюдаются въ подчиненномъ, а мѣстами иногда и равноправномъ, развитіи и члены другихъ группъ. Достаточно для примѣра указать, что близъ устья Таенъ-Эльга, гдѣ исключительно наблюдаются филлиты, отчасти переходящіе въ глинистые сланцы, на одной изъ сопокъ былъ встрѣченъ весьма мало измѣненный гнейсъ. На Софійскомъ пріискѣ среди кристаллическихъ сланцевъ появляются болѣе или менѣе значительные участки филлитовъ; среди филлитовъ и частью кристаллическихъ сланцевъ (напр., на Олгѣ вблизи ея устья) встрѣчаются залегающія согласно съ ними сильно распыленныя породы массивнаго habitus'а и т. д. Такимъ образомъ, въ деталяхъ, строеніе Ниманской площади оказывается весьма дробнымъ и сложнымъ даже въ отношеніи основныхъ образованій.

Среди вышеперечисленныхъ образованій были встрѣчены жилы гранитныхъ породъ, кварца и порфиритовъ. Несмотря на слабое количественное развитіе первыхъ двухъ породъ, они качественно играютъ весьма существенную роль въ отношеніи золотоносности. Гранитныя жилы въ большемъ обиліи и болѣе отчетливо наблюдаются въ предѣлахъ гнейсоваго участка. Въ большинствѣ случаевъ и эти породы здѣсь болѣе или менѣе мелко раздроблены, но изрѣдка попадаются и почти нетронутыя катаклазомъ (напр., въ выбросахъ развѣдочныхъ канавъ по водораздѣлу Агды и Салари) и тогда они представляются настоящими пегматитами и аплитами. Довольно много гранитныхъ жилъ было встрѣчено по рч. Самыру, Салари, Нечаянному ключу (пр. Павловскій), въ верхнемъ теченіи Нимана.

Въ предѣлахъ кристаллически-сланцеваго участка гранитныя жилы наблюдаются рѣже, главнѣйше въ восточной его части, и притомъ въ значительно болѣе измѣненномъ видѣ. Наиболѣе значительная изъ нихъ, мощностью, вѣроятно, зна-

Digitized by Google

чительно болѣе 10 саж., обнаружена въ почвѣ разрѣза Тимоѳѣевскаго пріиска (рч. Агда), нѣсколько выше устья ключа Дмитровскаго; она наблюдается затѣмъ въ Дмитріевскомъ ключѣ, гдѣ служитъ плотикомъ разрабатывавшейся въ истекшемъ году части розсыпи Владиміровскаго пріиска. Далѣе, на SW, почти строго по направленію простиранія этой жилы, гранитная порода выступаетъ въ вершинѣ такъ называемой Дмитріевской горы. Такимъ образомъ, общее протяженіе жилы равняется почти 3 верстамъ. Возможно затѣмъ, что тонкая гранитная жила въ разрѣзѣ Тунгузскаго пріиска, лежащая почти на простираніи только-что указанной большой жилы, является ея непосредственнымъ продолженіемъ. Петрографическій характеръ породы этой жилы въ различныхъ участкахъ ея существенно различенъ. Въ почвѣ Тимоѳѣевскаго пріиска она представляется микро-кристаллической породой, сильно раздробленной и съ обильнымъ содержаніемъ мелкихъ листочковъ бѣлой слюды, параллельное расположеніе которыхъ придаетъ ей гнейсовидную наружность. Въ разрѣзѣ Владиміровскаго пріиска она является породой еще болѣе тонкозернистой, болѣе раздробленной, отчасти расланцеванной, но почти не содержащей слюды. Наконецъ, на Дмитріевской горѣ она представляется мелкозернистымъ безслюдистымъ гранитомъ съ значительнымъ катаклазомъ. Различіе этихъ породъ и по наружности, и по микро-структурѣ настолько значительно, что еслибы пришлось сопоставлять отдѣльные штуфы ихъ безъ какихъ-либо иныхъ указаній на ихъ взаимоотношенія, то признать въ нихъ одну и ту же породу, или даже производныя одной и той же породы, едва ли было бы возможно, тѣмъ болѣе, что многія гнейсовыя породы въ извѣстной стадіи измѣненія даютъ продукты совершенно тожественные съ разсматриваемыми породами. Довольно мощные выходы подобныхъ же жильныхъ гранитовъ наблюдаются у подножія Маврикіев-

Digitized by Google

ской горы и въ видѣ обломковъ въ вершинѣ Якутскаго пріиска (Учугей-Эльга) и пр.

Въ западной части кристаллически-сланцеваго участка, равно какъ и среди филлитоваго участка, жильные граниты съ достовѣрностью не могутъ быть указаны; хотя здѣсь извѣстны породы, петрографически весьма близкія къ только-что разсмотрѣннымъ, напр., въ нижней части разрѣза Всеволодовскаго пріиска, на лѣвомъ увалѣ Конака близъ такъ называемой Сергіевской кварцевой жилы, по Сергіевскому ключу и пр., но отношеніе ихъ къ вмѣщающимъ ихъ сланцамъ не обнаруживается настолько ясно, чтобы рѣшить, представляютъ ли они продукты измѣненія членовъ той же сланцевой толщи или породы жильныя.

Порфириты равнымъ образомъ были болѣе отчетливо наблюдаемы, хотя и не часто, въ предѣлахъ гнейсоваго участка, напр., въ осыпяхъ на правомъ склонѣ долины Олги близъ устья рч. Батура, въ откосахъ дороги, идущей на Павловскій пріискъ въ вершинѣ кн. Неожиданнаго и проч. Въ другихъ участкахъ непосредственно открыты они не были, но обильное нерѣдко нахожденіе галекъ ихъ въ рѣчныхъ отложеніяхъ является косвеннымъ указаніемъ на присутствіе ихъ и здѣсь.

Жильные кварцы представляются въ видѣ жилъ или, скорѣе, залежей, лежащихъ согласно съ простираніемъ вмѣщающихъ ихъ породъ, или въ видѣ сѣкущихъ жилъ. Первыя изъ этихъ мѣсторожденій извѣстны въ разныхъ пунктахъ Ниманской площади, но болѣе обильны въ кристаллически-сланцевомъ участкѣ, достигая здѣсь значительной мощности; такъ, напр., жила, образующая порогъ на Олгѣ у Софійскаго пріиска, достигаетъ толщины 5 саж. Отношенія этихъ кварцевыхъ мѣсторожденій къ вмѣщающимъ ихъ сланцамъ вообще довольно неясны; вообще же, кажется, въ виду отсутствія сколько-нибудь убѣдительныхъ свидѣтельствъ ихъ вторичнаго образованія,

Digitized by Google

будетъ болѣе правильнымъ разсматривать ихъ за метаморфическія породы, одновременныя со сланцами. Въ отношеніи золотоносности этихъ кварцевыхъ мѣсторожденій, какъ произведенныя въ прежнее время довольно обширныя рудныя поисково-развѣдочныя работы, сосредоточенныя главнѣйше въ долинѣ Агды, такъ и сдѣланныя мной пробы, даютъ отрицательные результаты. Довольно обильно въ нихъ встрѣчается иногда только сѣрный колчеданъ, повидимому, золота не содержащій.

Сѣкущія кварцевыя жилы принадлежатъ къ числу несомнѣнно вторичныхъ мѣсторожденій. Онѣ сосредоточены главнѣйше въ предѣлахъ развитія кристаллическихъ сланцевъ, и нѣкоторыя изъ нихъ довольно полно раскрыты упомянутыми рудными развѣдками; таковы жилы на Дмитріевской горѣ, въ вершинѣ Маврикіевскаго ключа, въ лѣвомъ увалѣ Конака.

Дмитріевская жила прорѣзываетъ зеленовато-сѣрые слюдяно-хлоритовые сланцы, переходящіе въ филлитъ, въ направленіи SO 150° на протяженіи около 30 саж; паденіе почти отвѣсное. Мощность ея въ средней части достигаетъ 8 вершковъ; въ обѣ стороны по простиранію она выклинивается. Жильной породой является плотный молочно-бѣлый кварцъ, мѣстами, вслѣдствіе обильнаго скопленія бураго желѣзняка, принимающій бурую окраску. Въ скопленіяхъ бураго желѣзняка нерѣдко попадаются псевдоморфозы по мышьяковому колчедану, а также остатки зеренъ этого послѣдняго минерала; изрѣдка онъ встрѣчается и въ совершенно свѣжемъ состояніи въ хорошо образованныхъ кристаллахъ. Въ большинствѣ штуфовъ кварца видно мелковкрапленное самородное золото; но особенно обильно оно попадается вблизи бурожелѣзняковыхъ скопленій. Среднее содержаніе золота въ этой жилѣ оцѣниваютъ около 30 зол. въ 100 пуд. Пробы отдѣльныхъ штуфовъ даютъ гораздо болѣе высокіе результаты; такъ проба промывкой смѣси кварцевъ, взятыхъ изъ разныхъ пунктовъ

Digitized by Google

жилы, дала мнѣ содержаніе около 49 зол. во 100 пуд. Вглубь эта жила (какъ, впрочемъ, и всѣ остальныя) почти не развѣдана; притомъ двѣ небольшія, заложенныя на ней, такъ наз. „шахты“ были недоступны для осмотра, вслѣдствіе наполнявшихъ ихъ льда и воды.

Кварцевая жила въ вершинѣ Маврикіевскаго ключа (по правому увалу) имѣетъ много общаго съ предыдущей, но отличается болѣе значительнымъ протяженіемъ по простиранію (до 200 саж.), болѣе пологимъ мѣстами паденіемъ, нѣсколько большей мощностью (до 1 арш.) и сравнительной рѣдкостью въ ней видимаго металлическаго золота. Относительно средняго содержанія въ ней золота точныхъ данныхъ получить не удалось [1]). Оруденѣлостью ея является также миспикель.

Жила по лѣв. увалу Конака лежитъ почти точно на простираніи Дмитріевской жилы; возможно допустить даже, что она составляетъ ея продолженіе, но провѣрка этого допущенія довольно затруднительна, такъ какъ между этими, болѣе возвышенными пунктами расположены трудно доступныя для рудной развѣдки рѣчные осадки ключа Неразгаданнаго (правый притокъ Конака).

Условія залеганія этой жилы не удалось наблюдать непосредственно, такъ какъ большинство расположенныхъ на ней развѣдочныхъ выработокъ (канавы и шахты) были завалены. Она прорѣзаетъ, какъ видно изъ отваловъ, черные и сѣрые филлиты и массивной наружности зеленовато-сѣрую, сильно распыленную породу въ направленіи NW 320° на протяженіи не менѣе 150 саж. Кварцъ изъ нея содержитъ много миспикеля, изрѣдка мѣдный колчеданъ и свинцовый блескъ и

---

[1]) Рудныя развѣдки и поиски, начатые управленіемъ Ниманской К°, перешли затѣмъ въ руки К° Надежда, которая, не закрѣпивъ еще за собой всѣхъ сдѣланныхъ ею открытій, естественно опасается сообщать полученныя данныя.

Digitized by Google

очень рѣдко видимое самородное золото. Среднее содержаніе ея мнѣ неизвѣстно; отдѣльныя пробы промывкой наскоро обожженнаго кварца давали содержаніе до 6 зол. въ 100 пуд.

Кромѣ этихъ, наиболѣе обратившихъ на себя вниманіе и потому лучше развѣданныхъ жилъ, тѣми же рудными развѣдками встрѣчены сѣкущія жилы на лѣвомъ увалѣ Сергіевскаго ключа у подножія Маврикіевской сопки, въ верш. ключа Крошки и пр. Много жилъ этой категоріи обнаруживается прямо въ почвѣ разрѣзовъ, напр., Сергіевскаго пріиска, близъ дороги на зим. Ниманчикъ, въ почвѣ Николаевскаго пріиска по рч. Конакъ и др. Въ долинахъ рр. Учугей-Эльга и Таенъ-Эльга до сихъ поръ были встрѣчены очень тонкія и слабо оруденѣлыя жилки и поисковыхъ работъ на рудное золото произведено здѣсь не было; но на вѣроятность открытія и здѣсь рудныхъ жилъ указываетъ нахожденіе въ розсыпяхъ галекъ и валуновъ кварца съ значительнымъ содержаніемъ мисникеля и, какъ показали пробы, содержащихъ также и золото.

Помимо такихъ болѣе мощныхъ кварцевыхъ мѣсторожденій, кристаллически-сланцевыя породы мѣстами прорѣзаны свитами тонкихъ (отъ 0,5 до 3 сантим.), почти строго параллельныхъ, кварцевыхъ жилокъ, также оруденѣлыхъ мышьяковымъ колчеданомъ, и, какъ показываютъ залегающіе надъ ними богатые золотоносные пески, также золотоносныхъ. Нѣсколько такихъ свитъ наблюдалось въ разрѣзахъ Николаевскаго пріиска (рч. Конакъ) и Сергіевскаго ключа.

Обломочныя образованія на разсматриваемой площади представлены исключительно рѣчными осадками, выполняющими дно долинъ, и продуктами вывѣтриванія (эллювій и делювій) кристаллическихъ сланцевыхъ породъ, покрывающими почти сплошь склоны ихъ и водораздѣлы. Изъ рѣчныхъ образованій болѣе полно могутъ быть изучены въ настоящее время лишь золотоносныя розсыпи, строеніе которыхъ раскрывается въ большей

Digitized by Google

или меньшей степени разработками ихъ за истекшее 25-лѣтіе. Должно, впрочемъ, замѣтить, что въ настоящее время, при значительномъ упадкѣ дѣятельности Ниманскихъ пріисковъ, при отсутствіи хозяйственныхъ работъ, замѣненныхъ старательскими работами китайцевъ и корейцевъ, роющихся по большей части безъ всякой системы и порядка тамъ, гдѣ имъ придетъ въ голову, и при выработкѣ многихъ цѣлыхъ розсыпей и бортовъ зимними подземными работами (ямами), послѣ которыхъ въ большинствѣ случаевъ остаются лишь безпорядочно нагроможденныя кучи отваловъ, наблюденія относительно строенія розсыпей имѣютъ случайный, отрывочный характеръ и весьма далеки отъ желательной полноты и обстоятельности.

За 25-лѣтній періодъ разработки Ниманскихъ пріисковъ (1876—1901 г.) большая часть наиболѣе богатыхъ и солидныхъ золотоносныхъ площадей выработана, если не полностью, то во всякомъ случаѣ въ наиболѣе богатой прирусловой полосѣ; мѣстами значительно выработаны старателями (обыкновенно подземными работами) и борта такихъ розсыпей; послѣдніе и въ настоящее еще время кое-гдѣ въ нихъ роются.

Къ такимъ выработаннымъ въ прежнее время и лишь кое-гдѣ дорабатываемымъ нынѣ мѣсторожденіямъ принадлежатъ розсыпи: по рч. Агдѣ (нижнее теченіе—Тимофеевскій, Верхне-Александровскій пр.) и ея притокамъ: ключу Дмитріевскому (Владимірскій пр.) и ключу Маврикіевскому (Маврикіевскій пріискъ), по р. Олгѣ (небольшая часть Софійскаго пріиска, частью Сергіевскій и Іоанно-Крестительскій пр.), по рч. Конакъ (Николаевскій и Надежный пр.), по кл. Сергіевскому (Сергіевскій пріискъ), по среднему и верхнему теченію р. Учугей-Эльга (внизу Бурятскій, далѣе Тунгузскій и Якутскій пріиски), по среднему и верхнему теченію Таенъ-Эльга (внизу Всеволодовскій пріискъ, выше Антониненскій) и ея притокамъ Елизаветинскому ключу (Забытый пріискъ) и ключу Крошка (прі-

Digitized by Google

искъ того же названія); цѣлыя розсыпи работаются нынѣ лишь по верхнему теченію Нимана (Петровскій пріискъ) и его притоку кл. Нечаянному (Павловскій пріискъ). Нетронутыми розсыпями, большая или меньшая золотоность которыхъ доказана развѣдками, являются большая часть Софійскаго и Іоанно-Крестительскаго пріисковъ, Елизаветинскій пріискъ по ключу того же названія, нижняя часть Всеволодовскаго пріиска, Александровскій по рч. Салари и др. Эти площади не поступили пока въ разработку или по причинѣ ихъ относительной бѣдности, или же вслѣдствіе трудныхъ условій разработки (Софійскій и другіе пріиски по Олгѣ). Нѣкоторые изъ нихъ, какъ, напр., Александровскій по рч. Салари, довольно усердно посѣщаются отъ времени до времени хищниками.

Опираясь на геологическія данныя, слѣдуетъ признать, что всѣ или почти всѣ рѣчные осадки этой площади должны содержать большее или меньшее количество золота и могутъ быть разсматриваемы золотоносными розсыпями въ широкомъ смыслѣ; трудныя экономическія условія работъ въ этой пустынной и мало доступной мѣстности дѣлаютъ однако возможной разработку наиболѣе богатыхъ изъ нихъ, къ какимъ и относятся вышеперечисленныя. Распредѣленіе, богатство и въ значительной степени также и строеніе золотыхъ розсыпей находятся въ тѣсной зависимости отъ геологическаго строенія мѣстности. Подавляющее большинство розсыпей, какъ видно изъ предыдущаго, лежитъ въ предѣлахъ кристаллически-сланцеваго участка; очень небольшое число ихъ, и притомъ болѣе бѣдныхъ, залегаетъ на разсланцеванныхъ гнейсахъ (пріиски Павловскій, Петровскій по Ниману и Александровскій по Салари, также верхнее теченіе Учугей-Эльга и др.); наконецъ, на филлитахъ и среди нихъ залегающихъ сильно распыленныхъ породахъ неизвѣстно пока ни одной розсыпи, за исключеніемъ, быть можетъ, самой нижней части Бурятскаго пріиска.

Digitized by Google

Розсыпи первой группы отличаются значительной, сравнительно, мощностью; въ долинѣ Агды и другихъ рѣкъ этого участка общая толщина розсыпи колеблется отъ 2 до 3 саж., достигая иногда 8—9 саж. (Софійскій, Сергіевскій пр.) Строеніе розсыпей этой группы представляется довольно типично розсыпью нижней части теченія Агды вообще въ такомъ видѣ. Золотоносный пластъ залегаетъ прямо на головахъ сланцевъ, причемъ онъ состоитъ изъ обломковъ тѣхъ же сланцевъ, промежутки между которыми заполнены илистыми отложеніями (такъ наз. примазка) и хорошо окатанной галькой. Въ большинствѣ случаевъ вполнѣ очевидно, что собственно отложенія проточной воды только внѣдрились между гребешками ненарушенныхъ сланцевъ, которые лишь впослѣдствіи, вслѣдствіе вывѣтриванія, распались на отдѣльные куски. Во многихъ случаяхъ такое внѣдреніе идетъ довольно далеко вглубь сланцевъ по сланцеватости и трещинамъ отдѣльности; при разламываніи даже совершенно на видъ свѣжихъ сланцевъ въ почвѣ розсыпи почти всегда на поверхности добытыхъ обломковъ наблюдается тонкій слой „примазки“ съ нѣкоторымъ содержаніемъ золота.

Надъ только-что описаннымъ слоемъ лежитъ болѣе или менѣе толстый слой настоящихъ рѣчныхъ образованій, состоящій изъ довольно крупныхъ, хорошо окатанныхъ галекъ и плитокъ и заполняющаго промежутки между ними крупнаго и мелкаго песку. Нижняя часть этого слоя, прямо соприкасающаяся съ плоскостью гребешковъ сланцевъ, болѣе богата золотомъ и относится къ пескамъ; верхняя же содержитъ очень мало металла и относится къ торфамъ. Гальки этого слоя состоятъ главнѣйше изъ тѣхъ кристаллическихъ породъ, которыя, какъ видно изъ предыдущаго, изрѣдка встрѣчаются среди сланцевъ [1]).

[1]) Процессъ накопленія этого галечника имѣетъ несомнѣнно много общаго съ процессомъ концентраціи въ розсыпяхъ золота. Въ обоихъ слу-

Digitized by Google

Надъ слоемъ крупнаго галечника залегаетъ, рѣзко въ большинствѣ случаевъ отъ него отдѣляясь, толща болѣе тонкихъ рѣчныхъ осадковъ, преобладающе песчано-илистая, съ незначительными лишь прослоями мелкихъ галечниковъ. Кверху величина обломковъ этой толщи постепенно уменьшается и она почти незамѣтно переходитъ въ лежащую надъ ней щебнево-илистую толщу. Послѣдняя состоитъ преимущественно изъ илисто-глинистыхъ отложеній, нерѣдко безъ замѣтныхъ признаковъ наслоенія, среди которыхъ запутаны обломки преобладающихъ мѣстныхъ породъ, въ большемъ обиліи ближе къ уваламъ долины и почти отсутствующіе въ болѣе центральныхъ частяхъ ея. Среди этой толщи, обычно вѣчно-мерзлой, значительное распространеніе имѣютъ илисто-торфяныя образованія и чистые торфяники, обломки и цѣлые стволы деревьевъ, а также нерѣдки слои чистаго льда. Происхожденіе ея со-

---

чаяхъ заключавшіяся въ весьма незначительныхъ количествахъ среди горныхъ массъ вещества должны были, вслѣдствіе своей значительно большей стойкости по отношенію къ механическимъ и инымъ воздѣйствіямъ, при размываніи и сносѣ этихъ массъ концентрироваться въ остаткахъ отъ ихъ разрушенія. Допустить нѣкоторое горизонтальное передвиженіе скопленнаго этимъ путемъ матеріала вполнѣ возможно; но наши свѣдѣнія относительно перемѣщеній золота и наблюденія относительно отложеній современныхъ потоковъ въ такихъ сланцевыхъ образованіяхъ и ихъ отношеній къ кореннымъ образованіямъ не позволяютъ придавать этому горизонтальному перемѣщенію очень большого значенія. Такимъ образомъ, подобныя отложенія вполнѣ аналогичны розсыпямъ, углубленнымъ на родномъ плотикѣ (in situ).

Самый фактъ существованія подобныхъ соотношеній показываетъ, что въ тѣхъ случаяхъ, когда наблюдается несоотвѣтствіе между петрографическимъ составомъ коренныхъ породъ и рѣчныхъ отложеній (и частью также отложеній склоновъ), прежде чѣмъ прибѣгать къ объясненію появленія этихъ обломочныхъ породъ переносомъ ихъ изъ болѣе или менѣе отдаленныхъ странъ, болѣе или менѣе гипотитеческими агентами, каковы, напр., могучіе водные потоки, или, что еще болѣе гипотетично, ледники, надлежитъ прежде всего тщательнымъ наблюденіемъ установить, не принадлежатъ ли эти инородныя, казалось бы, въ данной мѣстности породы къ составу слагающей ее толщи въ томъ или иномъ видѣ (остатки отъ массъ, потерпѣвшихъ измѣненія и пр.).

Digitized by Google

всѣмъ иное, чѣмъ подлежащихъ ей слоевъ. Какъ показали наблюденія, весьма отчетливыя, вслѣдствіе обильныхъ, почти не прекращавшихся во время моего пребыванія здѣсь, дождей, образованіемъ своимъ она обязана дѣятельности не руслового потока, но отдѣльныхъ мелкихъ потоковъ склоновъ долины. Уже послѣ небольшого дождя на склонахъ начинается энергичная размывающая работа многочисленныхъ водныхъ струекъ, прокладывающихъ себѣ русло (нерѣдко подъ моховымъ покровомъ почвы) въ делювіальныхъ отложеніяхъ и вымывающихъ изъ нихъ всѣ рыхлые продукты вывѣтриванія. На дно долины эти струйки приносятъ во взвѣшенномъ состояніи огромное количество мути, которая здѣсь и осѣдаетъ во всѣхъ тѣхъ пунктахъ, гдѣ струя встрѣчаетъ препятствія, изъ которыхъ самымъ обычнымъ являются неровности мохового покрова, также промоины и ямы, размытыя русловымъ потокомъ и потоками склоновъ. Во всѣхъ такихъ углубленіяхъ поверхности весьма быстро накопляется болѣе или менѣе значительная толща ила. Послѣ большихъ дождей, но въ особенности ливней, на склонахъ появляются уже не струйки, но бурные ручьи и каскады, которые несутъ теперь не только илъ и песокъ, но и болѣе крупный матеріалъ. Дѣятельность ихъ усиливается мѣстами, тамъ гдѣ склоны круче, также и непосредственнымъ сползаніемъ въ долину цѣлыхъ участковъ размокшаго (нерѣдко только-что оттаявшаго) делювія и элювія. Такъ какъ снесенный со склоновъ матеріалъ долженъ отлагаться главнѣйше у подножія ихъ, то щебнево-илистая толща должна имѣть здѣсь и большую мощность, что и наблюдается въ дѣйствительности; вмѣстѣ съ тѣмъ очевидно, что центральныхъ частей долины, въ особенности широкой, могутъ достигать лишь наиболѣе тонкія частицы илистыя и глинистыя, что и обусловливаетъ отложеніе здѣсь соотвѣтственныхъ породъ. Съ теченіемъ времени отложенія эти переходятъ въ мерзлое

Digitized by Google

состояніе. Процессъ накопленія такихъ отложеній идетъ до тѣхъ поръ, пока ихъ не коснулась размывающая дѣятельность руслового потока. Несмотря на значительную вязкость этихъ породъ въ мерзломъ состояніи, размываніе ихъ при повышенномъ дебитѣ руслового потока идетъ весьма быстро, причемъ объемъ ихъ сокращается весьма значительно. Такъ, въ промоинахъ въ нижнемъ теченіи Агды вздувшаяся рѣка подрѣзала бортъ высотой около $2^1/_2$ саж., состоящій изъ мерзлыхъ илисто-щебневыхъ осадковъ, не менѣе какъ на 1 метръ вглубь въ день; оставшаяся на мѣстѣ толща рѣчника едва достигала $^1/_{15}$—$^1/_{20}$ части первоначальнаго объема породы. Въ этихъ рѣчникахъ обнаружено присутствіе нѣкотораго количества мелкаго, но мало истертаго золота, что указываетъ на нѣкоторую, несомнѣнно очень слабую и непосредственными пробами въ маломъ видѣ неуловимую, золотоность этой щебнево-илистой части торфовъ; слабое содержаніе золота и въ рѣчниковой ихъ части вполнѣ подтверждается произведенными пробами.

Въ частныхъ случаяхъ строеніе отдѣльныхъ розсыпей, или частей ихъ, нѣсколько варьируетъ, въ особенности въ отношеніи слоя крупнаго галечника, который свойственъ главнѣйше розсыпямъ болѣе значительныхъ потоковъ. Мѣстами также рѣчниковый слой торфовъ вообще значительно утоняется и главную толщу ихъ составляютъ илистыя отложенія и т. п.

Розсыпи гнейсовой площади отличаются прежде всего значительно меньшей мощностью. Постелью розсыпи служатъ обыкновенно сравнительно мало вывѣтрѣлыя породы. Лежащая на немъ толща представляется вообще рѣчниковой, причемъ золото концентрируется лишь въ самой нижней ея части, почти не проникая въ почву. Толщина золотоноснаго пласта здѣсь принимается въ 0,15—0,5 м. Мѣстами на выпуклыхъ частяхъ постели истинная толщина пласта не превосходитъ, какъ, напр., въ нижней части Павловскаго пріиска, 1—2 сантим.; золото

Digitized by Google

здѣсь лежитъ часто прямо на гладкой поверхности постели розсыпи и видимо глазомъ [1]). Вообще на этомъ пріискѣ преобладаетъ крупное, сильно обтертое золото, хотя нерѣдки золотинки, лишь недавно освободившіяся изъ коренной породы; среди мелкаго золота, составляющаго по вѣсу едва ли $^1/_{10}$ часть всего получаемаго здѣсь золота, значительная часть представляется болѣе или менѣе сильно истертыми пластинками. Матеріалъ, изъ котораго состоятъ отложенія розсыпи, весьма разнообразенъ и мало разсортированъ; среди обломковъ разной величины, преобладающе болѣе или менѣе угловатыхъ формъ, мало окатанныхъ, встрѣчается не мало и настоящихъ рѣчныхъ галекъ. Илисто-глинистыя отложенія имѣютъ слабое развитіе. Розсыпь р. Салари представляетъ тѣ же черты, но еще болѣе рѣзко выраженныя.

Изъ этого сопоставленія видно, что розсыпи первой группы принадлежатъ долинамъ, преобладающе развивающимся въ настоящее время въ горизонтальномъ направленіи (въ ширину), тогда какъ вторыя—долинамъ, преобладающе развивающимся вертикально, т.-е. углубляющимся. Нельзя не видѣть, помимо всякихъ иныхъ причинъ, въ этомъ различіи въ характерѣ развитія долинъ существеннаго вліянія твердости слагающихъ ихъ породъ. При одновременномъ даже началѣ и прочихъ равныхъ условіяхъ развитія, несомнѣнно, что долины въ болѣе мягкихъ сланцахъ имѣли возможность быстрѣе и больше углубиться, нежели долины на хотя и значительно измятыхъ, но все же значительно болѣе твердыхъ, гнейсахъ.

Возможность болѣе или менѣе богатыхъ скопленій золота

[1]) На одномъ изъ такихъ бугровъ постели завѣдывающимъ пріискомъ въ непродолжительное время (около 2 часовъ) было отобрано изъ песковъ руками довольно мелкаго золота около 3 золотниковъ. Здѣсь же рабочими было найдено нѣсколько крупныхъ золотинъ (одна до 15 золотниковъ). Эти факты лишній разъ подтверждаютъ, что переносъ золота непосредственнымъ дѣйствіемъ водной струи мало вѣроятенъ.

Digitized by Google

въ этихъ послѣднихъ долинахъ обусловлена исключительно величиной частицъ золота въ первоначальныхъ породахъ; даже при высокомъ содержаніи мелкаго золота въ послѣднихъ едва ли можно ожидать, если притомъ принять во вниманіе интенсивное истираніе золота въ подобной долинѣ, сколько-нибудь значительнаго накопленія его въ долинныхъ отложеніяхъ. Въ этомъ и слѣдуетъ видѣть главную причину слабаго проявленія вторичной золотоносности на большей части гнейсоваго участка, несмотря на едва ли подлежащую сомнѣнію первичную золотоносность слагающихъ его образованій; значительное подтвержденіе этому даетъ долина р. Салари, которая, при болѣе мелкомъ, чѣмъ на Павловскомъ пріискѣ, золотѣ, даетъ и болѣе бѣдную, не рабочую при данныхъ условіяхъ, розсыпь.

Распредѣленіе золота въ розсыпяхъ Нимачской площади крайне неравномѣрно; особенно справедливо это по отношенію къ розсыпямъ Учугей-Эльга, Таенъ-Эльга, Олги и др., представляющимся, по отношенію къ положенію коренныхъ породъ (сланцевъ, а также отчасти и жильныхъ золотоносныхъ породъ) поперечными. Болѣе равномѣрными и богатыми были продольныя розсыпи нижняго теченія Агды, Конака, Софійскаго ключа.

Русловыя отложенія (береговыя отложенія, острова современныхъ рѣчныхъ потоковъ) представляютъ преимущественно крупные галечники, состоящіе на гнейсахъ изъ обломковъ этихъ породъ, а на кристаллическихъ сланцахъ и филлитахъ— преимущественно изъ кристаллическихъ породъ: смятаго гранита, порфиритовъ и болѣе твердыхъ членовъ сланцевой толщи. Заслуживаетъ упоминанія своеобразное залеганіе этихъ, преимущественно имѣющихъ плоскую форму, обломковъ въ видѣ черепитчатой кровли, обращенной покатостью навстрѣчу теченію. Такое положеніе обезпечиваетъ имъ большую устойчивость и представляетъ существенное препятствіе къ пере-

Digitized by Google

носу ихъ внизъ по теченію дѣйствіемъ воды; медленно катящееся движеніе, которому подвергается мелкій, болѣе округлый галечникъ нѣкоторыхъ другихъ большихъ рѣкъ, здѣсь, повидимому, отсутствуетъ, и перемѣщеніе ихъ совершается путемъ опрокидыванія.

Делювіальныя и элювіальныя образованія имѣютъ сплошное распространеніе на склонахъ долинъ и водораздѣловъ. Мѣстами, какъ показываютъ общія соображенія и отчасти нѣкоторыя пробы, они могутъ представить, быть можетъ, и въ настоящее время промышленный интересъ по довольно значительному содержанію въ нихъ золота.

Въ самомъ сѣверо-восточномъ углу Ниманской площади породы, какъ мы видѣли, имѣютъ простираніе отъ NO до N; мѣстами въ этой же мѣстности наблюдаются, впрочемъ, и NW простиранія.

Между Софійскимъ пріискомъ и Сергіевскимъ ключемъ простираніе породъ почти меридіональное, причемъ крутопадающіе слои образуютъ цѣлый рядъ плотно сжатыхъ складокъ. Меридіональное же простираніе наблюдается и на Павловскомъ пріискѣ. На остальномъ пространствѣ Ниманской площади простираніе породъ слѣдуетъ почти строго NW направленію, причемъ въ центральной части ея они имѣютъ паденіе на SW, а на окраинѣ (устье Олгокана, устье Таенъ-Эльга и пр.)—обратное.

III. Отъ Софійскаго пріиска до устья р. Караукара.

Въ бассейнъ Селемджи съ Ниманскихъ пріисковъ существуетъ плохая вьючная тропа, которая идетъ отъ Софійскаго пріиска сначала по лѣвому увалу Олги, пересѣкаетъ ее на устьѣ Сергіевскаго ключа, пересѣкаетъ затѣмъ рч. Олгоканъ, Акишму, Большой и М. Эмаканъ, М. Амносъ и затѣмъ долиной (пре-

Digitized by Google

имущественно русломъ) Б. Амноса поднимается на Буреинско-Селемджинскій водораздѣлъ. Съ водораздѣла она спускается въ долину рч. Эзопа, вдоль котораго, вѣрнѣе, русломъ котораго, идетъ до впаденія его въ р. Харгу, переходитъ затѣмъ въ долину послѣдней, пересѣкаетъ притокъ ея рч. Таламу и на устьѣ ключа Коврижка сворачиваетъ на Воскресенскій пріискъ. На этомъ своротѣ я покинулъ тропу и прошелъ безъ дороги лѣвымъ уваломъ Харги до Жедринскаго пріиска Амурскаго Общества [1]). Отъ послѣдняго пріиска хорошей сравнительно тропой прошелъ до группы пріисковъ К° Ельцова и Левашева—Воскресенскій, Геннадіевскій, Ивановскій и др.,—откуда по тропѣ, идущей сначала долиной рч. Макчерга, пересѣкающей затѣмъ рч. Унериканъ и далѣе слѣдующей долиной кл. Утанака, вышелъ на р. Селемджу при впаданіи въ нее р. Караурака (зимовье Карауракское).

Въ первой части этого пути наблюдались въ видѣ плитокъ на поверхности сначала филлиты, переходящіе въ глинистые сланцы, которые далѣе на водораздѣлѣ Олгокана-Акишмы смѣнились сильно спрессованными гнейсами съ подчиненными черными сланцами. Нѣсколько не доходя Акишмы, появился гранитъ, который то почти въ нормальномъ видѣ, то болѣе или менѣе смятый и распыленный, причемъ онъ получаетъ псевдо-порфировую наружность, сопровождаетъ насъ до рч. Б. Амносъ. Оба склона послѣдней и весь перевалъ въ долину рч. Эзопа покрыты сплошными осыпями такого псевдопорфировиднаго гранита. Въ вершинѣ Эзопа снова появляется среди послѣдняго гранитъ нормальный, нерѣдко крупнозерни-

---

[1]) Кромѣ этой тропы существуетъ еще и другая тропа съ Ниманскихъ пріисковъ въ бассейнъ Селемджи, которая идетъ р. Акишмой до вершины, переваливаетъ водораздѣлъ и спускается въ долину Харги, правымъ берегомъ которой идетъ до Жедринскаго пріиска. Говорятъ, что перевалъ здѣсь положе, но зато путь по Харгѣ труднѣе.

Digitized by Google

стый; вскорѣ онъ смѣняется разсланцеванными гнейсами (гнейсосланцы), пересѣченными тонкими аплитовыми жилами. Гнейсы падаютъ здѣсь на SSW, т.-е. уходятъ подъ гранитъ. Далѣе, на небольшомъ протяженіи замѣчается чередованіе гнейсовъ и гранита, обусловленное, какъ кажется, нѣсколькими сбросами; непосредственно наблюдался изъ нихъ лишь одинъ. Затѣмъ гнейсы получаютъ исключительное распространеніе и тянутся почти до средняго теченія рч. Эзопа, гдѣ (около 6 вер. выше астрономическаго пункта на р. Эзопѣ) ихъ смѣняютъ кристаллическіе сланцы (преимущественно мусковитовые). Послѣдніе сопровождаютъ теченіе Эзопа почти до его устья. Здѣсь начинается область филлитовъ, переходящихъ въ глинистые сланцы, которая вдоль р. Харги протягивается почти до Жедринскаго пріиска, а непосредственно къ NO отъ послѣдняго смѣняется областью кристаллическихъ сланцевъ и разсланцеванныхъ гнейсовъ, которые служатъ постелью розсыпей по р. Наергену.

Розсыпь Жедринскаго пріиска имѣетъ много общаго съ розсыпью нижняго теченія Агды, но отличается отсутствіемъ или слабымъ развитіемъ нижняго галечниковаго слоя. Значительный интересъ представляетъ поступившая уже въ разработку розсыпь праваго увала этого пріиска, лежащая въ нижнемъ теченіи кл. Албынъ на небольшой высотѣ надъ русловою розсыпью и значительно мѣстами превосходящая ее по богатству.

Къ западу отъ Жедринскаго пріиска, на водораздѣлѣ Эльги-Харги, мы вступаемъ опять въ ту гнейсо-сланцевую область, которую покинули на устьѣ рч. Эзопа. Въ предѣлахъ ея залегаютъ розсыпи пріисковъ Воскресенскаго, Геннадіевскаго и Ивановскаго. Заслуживаетъ быть отмѣченнымъ здѣсь недавнее открытіе на Геннадіевскомъ пріискѣ кварцевой жилы съ видимымъ золотомъ, тянущейся по почвѣ вдоль раз-

Digitized by Google

рѣза въ направленіи SO 110°, мощностью 2 — 12 вершк. и съ среднимъ содержаніемъ около 12 зол. во 100 пуд., а также открытіе въ лѣвомъ увалѣ того же пріиска свиты тонкихъ кварцевыхъ жилъ, общей мощностью до 1 саж. и съ среднимъ содержаніемъ всей толщи до 70 долей во 100 пуд. [1]). Кварцъ содержитъ преимущественно мышьяковый колчеданъ, болѣе или менѣе окисленный, также немного свинцоваго блеска.

Весьма интересны также встрѣченныя мной въ верхней части Воскресенскаго пріиска, близъ плотины, двѣ тонкія гранитныя жилы съ крупно вкрапленнымъ миспикелемъ; подобное оруденѣніе жильнаго гранита наблюдается въ Приамурьѣ впервые.

Не останавливаясь болѣе подробно на строеніи пути отъ Воскресенскаго пріиска до р. Караурака, такъ какъ онъ описанъ А. И. Хлапонинымъ, замѣчу только, что весь онъ лежитъ на продолженіи области, сложенной изъ только-что указанныхъ породъ, но строеніе которой, по мѣрѣ приближенія къ Селемджѣ, усложняется и затемняется сильно развитой сбросовой дислокаціей и выходами порфиритовъ.

Простиранія породъ на разсматриваемомъ участкѣ пути близки къ широтному. На сѣверномъ склонѣ хребта оно, какъ припомнимъ, было WNW. На Жедринскомъ пріискѣ оно имѣетъ почти строго широтное направленіе. На Воскресенскомъ и

[1]) Нѣкоторыя изъ приведенныхъ данныхъ сообщены мнѣ г. Буньковымъ, завѣдывающимъ здѣсь развѣдочными работами на рудное золото. Г. Буньковъ вообще не мало потрудился въ этомъ направленіи въ бассейнѣ Нимана и Селемджи; такъ, открытіе большинства Ниманскихъ жилъ принадлежитъ ему. Честь же иниціативы рудныхъ развѣдокъ въ этой мѣстности цѣликомъ принадлежитъ главноуправляющему пріисками К° Ельцова и Левашева, И. С. Мартемьянову. Считаю своей обязанностью, пользуясь настоящимъ случаемъ, отмѣтить, что почину же г. Мартемьянова обязаны два чрезвычайно важныя нововведенія въ этомъ районѣ—смывка торфовъ водою и посѣвы на пріискахъ овса на зеленый кормъ, которыя уже привились и на сосѣднихъ пріискахъ Амурскаго Золотопр. Общ.

Digitized by Google

смежныхъ пріискахъ простираніе колеблется между W—NW Наконецъ, ближе къ Селемджѣ и въ берегахъ послѣдней, ниже Караурака, преобладаетъ почти строго NW простираніе. Породы на этомъ пространствѣ слагаютъ нѣсколько довольно явственно обрисовывающихся складокъ.

Съ высокаго водораздѣла Унерикана—Утанака, благодаря рѣдкому по ясности дню, удалось бросить послѣдній взглядъ на хребетъ, который былъ пересѣченъ по долинамъ Б. Амноса и Эзопа. Хребетъ этотъ цѣпью рѣзко обрисованныхъ коническихъ вершинъ уходитъ далеко на юго-востокъ и сливается съ хребтомъ, который мы видѣли къ NO отъ Ниманскихъ пріисковъ. Продолженіемъ послѣдняго является, какъ показываетъ сравненіе вышеприведенныхъ геологическихъ разрѣзовъ, хребетъ, который мы пересѣкли на перевалѣ изъ Керби въ Ниманъ. Дальнѣйшимъ же его продолженіемъ можно считать высокій водораздѣлъ Керби и Амгуни, что до нѣкоторой степени находитъ себѣ подкрѣпленіе въ тектоническихъ данныхъ. Въ сѣверо-западномъ, быть можетъ, скорѣе даже западно-сѣверо-западномъ направленіи, хребетъ этотъ тянется довольно далеко такой же цѣпью высотъ, но затѣмъ онъ, какъ кажется, начинаетъ понижаться. Этотъ хребетъ, имѣющій почти центральное положеніе въ восточной части Приамурья и служащій водораздѣломъ бассейновъ наиболѣе значительныхъ рѣкъ ея (Амгунь, Бурея, Селемджа), вполнѣ заслуживаетъ выдѣленія его подъ особымъ названіемъ, которое, полагаю, всего умѣстнѣе связать съ именемъ перваго изслѣдователя, посѣтившаго его, назвавъ его — хребтомъ Миддендорфа. Вполнѣ опредѣленно это названіе пока можетъ быть отнесено къ тому участку хребта, который лежитъ между переваломъ изъ Буреи въ Ниманъ и приблизительно меридіаномъ устья Караурака; для распространенія его съ увѣренностью на предполагаемое его восточное продолженіе—Кербинско-Амгунскій водораздѣлъ—

Digitized by Google

и въ западномъ направленіи необходимы данныя относительно геологическаго строенія [1]) этихъ мѣстностей, пока въ этомъ отношеніи совершенно темныхъ.

Изъ сопоставленія вышеприведенныхъ тектоническихъ данныхъ явствуетъ, что хребетъ Миддендорфа едва ли имѣетъ прямолинейное направленіе, но состоитъ, по всей вѣроятности, изъ зигзагообразно-расположенныхъ участковъ.

IV. Р. Селемджа отъ впаденія Караурака до устья.

Отъ устья Караурака Селемджа течетъ среди сравнительно мало разсланцеванныхъ гнейсовъ, падающихъ на N — NNW. Нѣсколько ниже резиденціи пріисковъ Бродовикова они смѣняются неширокой грядой гранита, частью смятаго и разсланцеваннаго, выходомъ котораго обусловленъ довольно значительный размытый порогъ. Далѣе снова появляются гнейсы, уже болѣе разсланцеванные, съ паденіемъ обратнымъ, которые, переходя далѣе въ серицитовые сланцы, тянутся до устья р. Огоды. Между послѣднимъ и Васильевскимъ зимовьемъ выступаютъ здѣсь значительно смятые, но далѣе вполнѣ нормальные, авгитовые порфириты, которые сопровождаютъ затѣмъ живописными высокими скалами теченіе Селемджи почти до Якутской стойбы.

---

[1]) Нѣкоторымъ указаніемъ на вѣроятную тожественность или близость поперечнаго разрѣза Кербинско-Амгунскаго водораздѣла служитъ то обстоятельство, что уже при незначительномъ удаленіи къ югу отъ Керби появляются кристаллическіе сланцы и частью даже сильно разсланцеванные гнейсы (Трехъ-Святительскій пр., валуны по рч. Луча); мнѣ кажется вполнѣ вѣроятнымъ, что далѣе къ югу долженъ быть встрѣченъ съ небольшими, быть можетъ, варіаціями тотъ разрѣзъ, который даетъ двукратное пересѣченіе хребта Миддендорфа на западъ, т.-е. болѣе или менѣе разсланцеванные гнейсы, гранитъ, опять гнейсы, кристаллическіе сланцы и пр. Нѣкоторыя пересѣченія его, напр., нѣсколько къ западу отъ устья Б. Мунали, дадутъ, быть можетъ, нѣсколько болѣе однообразный разрѣзъ съ значительнымъ перевѣсомъ кристаллическихъ сланцевъ и филлитовъ.

Digitized by Google

Породы эти обыкновенно окрашены въ бурый или темный красновато-сѣрый цвѣтъ. Нерѣдко онѣ имѣютъ брекчіевидную наружность или являются миндалекаменными. Вообще они весьма живо напоминаютъ эффузивныя образованія Амура выше Благовѣщенска [1]) и подобно имъ должны быть отнесены, вѣроятно, къ группѣ переходныхъ породъ отъ кварцевыхъ порфиритовъ къ натровымъ кислымъ породамъ (кварцевые кератофиры).

Нѣсколько ниже Якутской Стойбы, близъ Черноусовскаго зимовья, появляется крупнозернистый біотито-мусковитый гранитъ; эта же порода, но въ значительно смятомъ состояніи, встрѣчена и ниже, близъ Чальучинскаго зимовья; далѣе ее смѣняютъ, сначала сильно спрессованные, но затѣмъ почти нормальные гнейсы, которые слагаютъ нѣсколько обнаженій до Селемджинскаго зимовья. Ниже послѣдняго долина значительно расширяется и рѣка, разбившись на многочисленные рукава, течетъ среди аллювіальныхъ осадковъ.

Ближе къ устью р. Норы еще два раза (ниже Куравинскаго зим. и на устьѣ Норы) появляются авгитовые порфириты, частью брекчіевидные, частью туфоподобные (быть можетъ, результатъ вывѣтриванія), которые протягиваются нѣсколько ниже сел. Норскаго. Нѣкоторыя сильно вывѣтрѣлыя породы представляютъ вѣроятно очень богатыя стекломъ породы, быть можетъ, витрофириты или даже смоляные камни.

Около Вознесенскаго склада береговыя обнаженія слагаются на небольшомъ протяженіи сильно распыленными и спрессованными породами, представляющими, вѣроятно, амфиболовые гнейсы или гранито-сіенитъ.

Далѣе, ближе къ устью ключа, на которомъ лежитъ пріискъ Дагмара, видны нѣсколько разсланцеванные гнейсы, ко-

---

[1]) См. мой отчетъ объ изслѣдованіяхъ 1900 г.

Digitized by Google

торые сопровождаютъ рѣку до устья ключа Утеснаго и нѣсколько далѣе (до зимовья Уладочки на лѣвомъ берегу), гдѣ ихъ смѣняетъ біотито-амфиболовый гранитъ, мѣстами переходящій въ гранито-сіенитъ и рѣдко въ сіенитъ. Породы обильно прорѣзаны тонкими пегматитовыми и аплитовыми жилами.

По ключу Утесному залегаетъ золотоносная розсыпь, которая разрабатывается отъ самаго устья ключа (Пророко-Ильинскій пріискъ). Весьма мелкая и узкая долина этого ключа размыта въ древней террасѣ Селемджи, состоящей здѣсь, какъ мы видѣли, изъ гнейсовъ. Тѣ же породы лежатъ въ постели розсыпи.

Среди нихъ встрѣчена не толстая сѣкущая жила, заполненная нынѣ бѣлой мягкой глиной, представляющей, какъ кажется, продуктъ вывѣтриванія гранитной породы (пегматитъ или аплитъ? — обломки этихъ породъ нерѣдки въ пескахъ). Жила эта оказала значительное вліяніе на обогащеніе розсыпи, такъ какъ на выходѣ ея и ниже по теченію располагалось наиболѣе богатое золото. Золото крупное, значительно истертое; неистертое золото встрѣчается, но рѣдко. Многія особенности этой розсыпи наводятъ на мысль, что образованіемъ своимъ она обязана совмѣстной, правильнѣе, послѣдовательной дѣятельности Селемджи и ключа Утеснаго. Весьма вѣроятно, что и отложенія всей этой террасы Селемджи, которая довольно далеко протягивается вверхъ и внизъ по теченію, а также вглубь отъ рѣки, должны быть въ предѣлахъ гнейсовъ золотосодержащими, хотя и болѣе бѣдными [1]).

Упомянутые граниты и гранито-сіениты сопровождаютъ Селемджу до зим. Гелактіоновскаго и немного ниже его. Далѣе

---

[1]) Случай этотъ вполнѣ аналогиченъ тому, что представляетъ лежащая между пріисками Елениинскимъ и Георгіевскимъ часть лѣвой террасы Керби, золотоность которой доказана развѣдкой.

Digitized by Google

долина расширяется и въ берегахъ видны только рѣчные галечники и пески.

Около зимовья Медвѣдка обнаружены на небольшомъ протяженіи, въ невысокомъ ярѣ лѣваго берега и болѣе древніе рѣчные осадки, состоящіе изъ плотныхъ песковъ, глинъ и мелкаго галечника, сцементованнаго окислами желѣза и частью марганца. Здѣсь же по берегу довольно много обломковъ глинистаго сферосидерита. Осадки эти вполнѣ напоминаютъ отложенія на Амурѣ близъ Марковскаго переката и съ извѣстнымъ основаніемъ могутъ быть отнесены къ цагаянской группѣ.

Нѣсколько ниже зимовья Медвѣдка появляются сіенито-гнейсы, мѣстами переходящіе въ гранито-сіениты и гранито-сіенито-гнейсы. Породы эти тянутся почти до Ульминскаго зимовья, нѣсколько ниже котораго наблюдаются темно-сѣрые гранито-гнейсы, обильно прорѣзанные жилами пегматита, достигающими, повидимому, значительной мощности. Далѣе до зимовья „Спускъ“ видны только отложенія Селемджи. Ниже и выше этого зимовья наблюдаются выходы древняго аллювія, совершенно подобнаго вышеописаннымъ осадкамъ зим. Медвѣдка.

Ниже Спуска въ нѣсколькихъ небольшихъ обнаженіяхъ видны гранито-сіениты, а въ послѣднемъ изъ нихъ, немного выше устья Селемджи, появляется тонкослоистый амфиболовый гнейсъ. Правый берегъ Зеи противъ устья Селемджи даетъ снова обнаженіе гранито-сіенита.

Въ заключеніе необходимо, во избѣжаніе возможныхъ недоразумѣній, сказать нѣсколько словъ относительно положенной въ основу прилагаемой геологической карты группировки породъ и о нѣкоторыхъ условныхъ обозначеніяхъ ея.

Изъ вышеизложеннаго краткаго очерка геологическаго строенія изученнаго пространства видно, что главная роль въ строеніи центральной части восточнаго Приамурья принадле-

Digitized by Google

житъ представителямъ отдѣла слоисто-кристаллическихъ породъ: гнейсамъ, нормальнымъ и значительно измѣненнымъ, кристаллическимъ сланцамъ, филлитамъ и породамъ, переходнымъ отъ филлитовъ къ глинистымъ сланцамъ. Непосредственныя наблюденія и послѣдующая микроскопическая обработка собраннаго матеріала приводятъ къ заключенію, что эти группы породъ представляютъ лишь разныя степени тѣхъ измѣненій, которымъ подверглись первоначальныя образованія—гнейсы.

На первомъ планѣ стоятъ механическія измѣненія, которыя выражаются раздробленіемъ или даже распыленіемъ породъ, при давленіи со всѣхъ сторонъ, и разсланцеваніемъ ихъ—при давленіи одностороннемъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ весь процессъ измѣненія и ограничивается болѣе или менѣе энергичнымъ проявленіемъ одного изъ этихъ двухъ явленій; чаще же рядомъ съ механическими эффектами замѣчаются и болѣе или менѣе глубокія химическія преобразованія, сводящіяся, главнѣйше, къ замѣщенію полевыхъ шпатовъ свѣтлыми слюдами, а біотита и роговой обманки хлоритомъ. Хотя общая зависимость между механическимъ и химическимъ процессомъ измѣненія породъ несомнѣнно и существуетъ, тѣмъ не менѣе весьма трудно уловить какое-либо количественное соотвѣтствіе между степенями ихъ проявленія не только вообще, но и по отношенію къ частнымъ случаямъ; сплошь и рядомъ одна и та же порода на небольшомъ даже протяженіи представляетъ рѣзкіе скачки въ этомъ отношеніи. Весьма трудно также провести какія-либо рѣзкія границы между породами, представляющимися продуктами различныхъ стадій измѣненія, такъ какъ онѣ по большей части связаны незамѣтными переходами. Тѣмъ не менѣе возможно, и существенно важно въ практическомъ отношеніи, выдѣлить въ общихъ чертахъ среди такихъ измѣненныхъ породъ слѣдующія главныя группы: 1) разсланцеванные гнейсы, 2) кристаллическіе сланцы и филлиты и 3) филлиты,

Digitized by Google

переходящіе въ глинистые сланцы и породы распыленныя. Породы первой группы, которыя для краткости было бы удобнѣе называть гнейсо-сланцами, отличаются отъ нормальныхъ гнейсовъ лишь болѣе или менѣе значительнымъ раздробленіемъ элементовъ породы и болѣе или менѣе развитой сланцеватостью, нерѣдко маскирующей первоначальную слоистость. Новообразованія (слюда, хлоритъ) наблюдаются довольно часто, но въ большинствѣ случаевъ не затемняютъ первоначальнаго состава породы; въ частныхъ же случаяхъ (отдѣльные слои, или участки ихъ, иногда группы слоевъ) они иногда развиваются настолько, что обусловливаютъ переходъ породы въ кристаллическій сланецъ. Ко второй группѣ—кристаллическихъ сланцевъ и филлитовъ—отнесены такія толщи продуктовъ измѣненія гнейсовъ, въ которыхъ, при значительномъ раздробленіи и разсланцеваніи, первоначальные элементы породы замѣщены полностью или въ значительной степени новообразованіями; среди нихъ нерѣдки съ одной стороны слои или группы слоевъ, которые довольно явственно сохранили первоначальный гнейсовый составъ, а съ другой стороны и такія породы, которыя, при сильномъ раздробленіи и потому менѣе ясно выраженномъ кристаллическомъ характерѣ, должны быть отнесены къ филлитамъ. Въ нѣкоторыхъ участкахъ изслѣдованнаго протяженія (Керби) преобладающая роль, какъ мы видѣли, принадлежитъ этимъ послѣднимъ породамъ и кристаллическіе сланцы находятся въ подчиненномъ къ нимъ отношеніи. Раздѣленіе этихъ двухъ группъ довольно затруднительно на картѣ мелкаго масштаба, почему онѣ и сведены въ одну большую группу. Къ третьей группѣ отнесены такія породы, составъ которыхъ при еще болѣе мелкомъ раздробленіи минеральныхъ элементовъ ихъ, микроскопомъ вполнѣ не разрѣшается. Микроскопическія наблюденія между прочимъ приводятъ къ выводу, что собственно аморфное вещество въ нихъ повидимому отсутствуетъ

Digitized by Google

и что кажущееся аморфное состояніе отдѣльныхъ породъ или участковъ ихъ есть результатъ крайне тонкаго распыленія ихъ. Породы эти по большей части очень сильно разсланцеваны; мѣстами же отдѣльные слои или участки ихъ сохраняютъ массивную наружность. Среди породъ этой группы нерѣдко залегаютъ и представители двухъ первыхъ группъ или даже почти нормальные гнейсы, связываясь съ ними постепенными переходами.

Такимъ образомъ помѣченное на картѣ распредѣленіе этихъ трехъ группъ выражаетъ въ сущности лишь преобладающій характеръ слагающихъ соотвѣтственные участки образованій.

Подлежащіе гнейсамъ граниты, какъ мы видѣли, мѣстами также подверглись значительному, главнѣйше механическому измѣненію, которое шло или въ сторону разсланцеванія (перевалъ черезъ Бурею), или же въ сторону распыленія породы (Эзопскій перевалъ). Во избѣжаніе пестроты карты, производныя отъ гранита породы показаны вмѣстѣ съ нормальными породами этого состава. Роговообманковый гранитъ, сіенитъ и переходныя между ними, а также къ гнейсамъ, породы выдѣлены въ отдѣльную группу.

Жильные граниты, кварцы и порфириты на картѣ совсѣмъ опущены, въ виду незначительныхъ размѣровъ ихъ мѣсторожденій.

Аллювіальныя образованія показаны лишь тамъ, гдѣ они наблюдались въ исключительномъ развитіи на болѣе или менѣе значительномъ протяженіи и гдѣ притомъ составъ подстилающихъ ихъ породъ недостаточно ясенъ.

Распредѣленіе мѣсторожденій золота достаточно отчетливо обрисовывается помѣченными на картѣ главнѣйшими изъ дѣйствующихъ пріисковъ.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kerbi, Niman, Sélemdja.

Par P. K. Yavorovsky.

(Compte rendu préliminaire).

Résumé.

Dans le cours des mois d'été 1901, P. Yavorovsky a étudié l'aire des placers aurifères de la rivière Niman et a fait des recherches d'itinéraire depuis le dépôt Kerbinsky, en passant par les placers Sofiisky, Jédrinsky, Voskressensky, jusqu'à la jonction de la riv. Karaourak avec la Sélemdja, et, le long de cette dernière, jusqu'au confluent de la Zéia.

Le principal rôle dans la constitution géologique de la région explorée dans la partie centrale du Priamourié oriental appartient aux représentants des roches cristallophylliennes: gneiss, schistes cristallins, soit normaux, soit considérablement modifiés, phyllites, roches de transition des phyllites à des schistes argileux. Selon l'auteur, ces groupes de roches ne présentent que différents degrés des modifications qu'ont subies les gneiss primitifs. A côté des effets mécaniques on observe beaucoup plus fréquemment des modifications chimiques plus ou moins importantes qui se traduisent alors principalement par le remplacement des feldspaths par des micas de couleur claire, de la biotite et de l'amphibole par de la chlorite. Quoiqu'il existe indubitablement une correlation entre les modifications mécaniques et chimiques des roches, il est cependant très difficile de saisir une connexion quantitative quel-

Digitized by Google

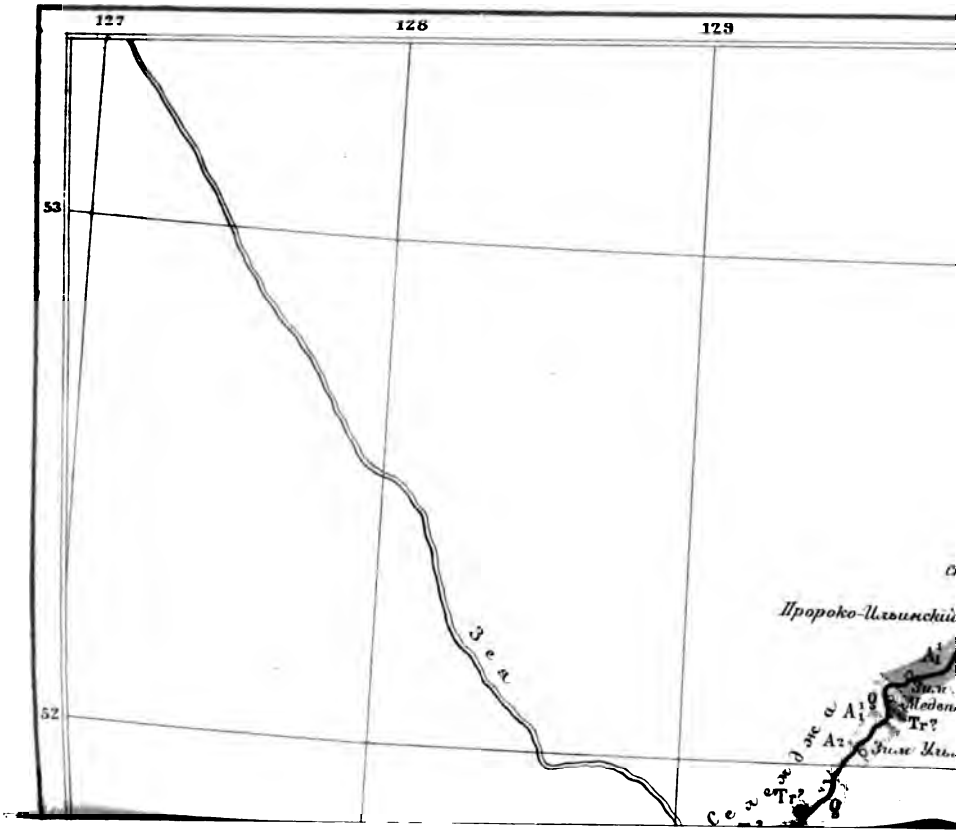
conque relativement aux degrés de ces deux phénomènes, non seulement en général, mais aussi dans les cas particuliers; on observe même très souvent sous ce rapport des sauts brusques dans des espaces d'étendue assez limitée. Il n'est pas moins difficile de tracer des limites exactes entre les roches présentant différents stades de modification, ces roches étant presque toujours reliées entre elles par des transitions insensibles. Mais il est possible et en outre d'une importance essentielle au point de vue pratique, de déterminer dans leurs traits généraux les principaux groupes suivants: 1) gneiss schisteux. 2) schistes cristallins et phyllites, 3) phyllites passant à des schistes argileux.

Aux gneiss sont subordonnés des granites qui ont également subi des transformations dinamiques. Les granites ainsi modifiés sont indiqués sur la carte avec les granites normaux de même composition. Le granite amphibolique, la syénite et les roches y faisant transition forment un groupe à part. A la Sélemdja on observe un développement considérable des porphyrites particulières et de leurs variétés vitreuses. Les granites filoniens, et les porphyrites ont pu être omis sur la carte comme étant très peu représentés. Les formations alluviales n'ont été notées que là où elles présentent des développements assez puissants sur des espaces plus ou moins considérables et où la composition des roches sous-jacentes n'est pas encore suffisamment connue.

La répartition des gîtes d'or répond à celle des placers en exploitation qui sont indiqués sur la carte.

Digitized by Google

Къ отчету П. К. ЯВОРОВСКАГО за 1901 г.



Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Уньи и Бома, въ 1901 году.

Предварительный отчетъ.

Горн. инж. П. В. Риппасъ.

Лѣтомъ 1901 года геологическія изслѣдованія производились мною на пространствѣ четырехъ планшетовъ одноверстной топографической съемки, обнимающей большую часть бассейновъ рѣкъ Уньи и Бома [1]); мѣстность, о которой идетъ рѣчь, лежитъ въ предѣлахъ хребта „Джагды" и извѣстна въ Амурскомъ краѣ подъ именемъ „дальней тайги". Кромѣ того маршрутно изслѣдованы: среднее и нижнее теченіе рѣкъ Дугды и Норы, а также тропа, ведущая отъ Зеи-Пристани [2]) къ уньинскимъ пріискамъ.

Сѣвернѣе Зеи-Пристани, въ разстояніи нѣсколькихъ верстъ, тянутся (приблизительно съ W на O) покрытыя лѣсомъ горы, образующія часть южной окраины хребта „Тукурингра".

---

[1]) Къ настоящему отчету приложены двѣ карты: первая представляетъ уменьшенную сводную карту золотоносныхъ районовъ, на которой нанесены изслѣдованныя мѣстности; вторая представляетъ геологическую карту пріисковой области рр. Уньи и Бома въ частности.

[2]) Недавно бывшая лишь складомъ золотопромышленныхъ компаній, Зея-Пристань занимаетъ теперь, по количеству населенія и значенію, первое мѣсто среди поселеній Амурской Области, расположенныхъ къ сѣверу отъ р. Амура.

Digitized by Google

Рѣка Зея пересѣкаетъ названный хребетъ поперекъ, протекая въ глубокой тѣснинѣ, которая рѣзко оканчивается верстахъ въ пяти выше Зеи-Пристани, въ томъ мѣстѣ, гдѣ рѣка выходитъ изъ горъ на равнину. По лѣвую сторону Зеи хребетъ продолжается приблизительно въ OSO направленіи.

Тропа, ведущая на уньинскіе пріиски, слѣдуетъ вдоль южной подошвы горъ, въ разстояніи нѣсколькихъ верстъ. Начавшись на лѣвомъ берегу р. Зеи, она пересѣкаетъ обширные луга, раскинувшіеся въ ея долинѣ, и направляется вверхъ по лощинѣ рѣчки Пекана [1]), вдоль края невысокаго увала, окаймляющаго названную лощину съ правой стороны.

Къ сѣверу увалъ этотъ сливается съ южнымъ подножіемъ хребта. Поверхность увала плоская и покрыта лѣсомъ; ближайшія къ долинѣ р. Пекана части его возвышаются надъ рѣчкой на 10—15 саженъ и спускаются къ ней, образуя бугры округленной формы. Хорошихъ обнаженій здѣсь не встрѣчается, но на выгорѣвшихъ мѣстахъ наблюдаются кое-гдѣ небольшіе выходы болѣе или менѣе окатанной гальки кристаллическихъ породъ, обыкновенно перемѣшанной съ пескомъ. Та же галька обнаруживается и наверху увала, подъ корнями упавшихъ деревьевъ.

Такимъ образомъ, насколько можно видѣть, возвышенность эта, по крайней мѣрѣ въ верхнихъ частяхъ, сложена изъ рыхлаго аллювіальнаго наноса и повидимому представляетъ собою древнюю террасу р. Зеи.

Нѣсколько далѣе тропа переходитъ черезъ р. Пеканъ и на протяженіи 20—25 верстъ тянется по ровной мѣстности, пересѣкая нѣсколько мелкихъ ручьевъ и одну довольно значительную рѣчку: Тынду. На востокъ отъ послѣдней путь вскорѣ приближается къ цѣлой системѣ не высокихъ, но до-

---

[1]) Р. Пеканъ впадаетъ слѣва въ р. Зею.

Digitized by Google

вольно крутыхъ уваловъ, имѣющихъ округлыя очертанія и, повидимому, образующихъ въ совокупности широкую гряду, отдѣляющуюся отъ хребта въ SSO или SO направленіи. Вступивъ въ ея предѣлы тропинка извивается по узкимъ лощинамъ между длинными увалами, взбирается на небольшія отлогости и изрѣдка переходитъ черезъ ручейки, изъ которыхъ Валенга и Догондой значительнѣе другихъ. Несмотря на пересѣченный характеръ мѣстности хорошихъ обнаженій не наблюдается, но немного не доходя первой изъ названныхъ рѣчекъ встрѣчаются крупные остроугольные обломки зеленовато-сѣрой породы, отчасти напоминающей филлитъ; въ разныхъ кускахъ ея слоистость выражена не одинаково рѣзко. Обиліе, величина и форма обломковъ указываютъ на мѣстное ихъ происхожденіе.

Нѣсколько далѣе, близъ р. Догондоя, на тропѣ попадались иногда остроребрые куски и глыбы мелкозернистаго роговообманковаго гранита или гранито-сіенита, состоящаго изъ бѣловатаго полевого шпата, зеленовато-черной роговой обманки и небольшого количества сѣроватаго кварца, котораго въ иныхъ кускахъ почти не замѣчается. Въ нѣкоторыхъ образцахъ изрѣдка наблюдались мелкія зернышки колчедана и пятнышки налета мѣдной зелени.

Миновавъ описанную гряду, тропа выходитъ на равнину, занятую обширными моховыми и кочковатыми болотами, которыя чередуются съ часто встрѣчающимися перелѣсками, и приближается къ долинѣ р. Депа. Послѣдняя ограничена съ правой стороны плоскою возвышенностью, образующею крутой склонъ, у подножія котораго расположенъ рядъ маленькихъ озерокъ, представляющихъ остатки прежняго русла рѣки. У подошвы этого склона встрѣтилось нѣсколько небольшихъ выходовъ плотной голубовато-сѣрой слоистой породы.

Въ составъ ея входятъ главнымъ образомъ мелкія вытя-

Digitized by Google

нутыя зернышки кварца, продолговатыя чешуйки свѣтлой желтоватой или зеленоватой слюды и, въ небольшомъ количествѣ, зеленыя пятнышки хлорита, мелкія зернышки магнитнаго желѣзняка и какія-то мутныя включенія; повидимому порода эта относится къ переходнымъ формамъ между плотными слоистыми кварцитами и сланцами. По сосѣдству съ этими выходами найдены были также остроугольные крупные обломки сѣраго роговообманковаго гранита, состоящаго изъ кварца, остатковъ зеренъ ортоклаза и плагіоклаза и происшедшихъ отъ разрушенія первоначальныхъ составныхъ частей, мелко-чешуйчатыхъ скопленій эпидота, біотита, хлорита и глинистыхъ частицъ.

Не переходя черезъ р. Депъ, тропа поднимается на окаймляющую его возвышенность и тянется на сѣверо-востокъ, приблизительно параллельно долинѣ рѣки, въ болѣе или менѣе значительномъ отъ нея удаленіи. Вскорѣ она пересѣкаетъ протекающую среди обширныхъ луговъ р. Долбырь [1]) и снова приближается къ долинѣ р. Депа. Въ этой мѣстности также встрѣчаются мелкія озерки, расположенныя вдоль небольшой, плоской и низкой грядки, которая сложена изъ мелкой окатанной гальки аллювіальнаго происхожденія, перемѣшанной съ пескомъ. Верстахъ въ двухъ отсюда, по направленію къ сѣверу, на одномъ изъ сравнительно возвышенныхъ и потому сухихъ, перелѣсковъ, чередующихся съ открытыми кочковатыми болотами, виднѣлись на тропѣ остроугольные обломки плотной породы такого-же характера, какъ найденная у первыхъ озерокъ, только еще болѣе кварцеватой и похожей на плотный слоистый кварцитъ. Въ этой-же мѣстности найдены были также обломки мелкозернистаго роговообманковаго гранита, такого-же характера, какъ встрѣчавшійся ранѣе и

---

[1]) Р. Долбырь—одинъ изъ большихъ правыхъ притоковъ р. Депа.

Digitized by Google

отличающагося лишь нѣсколько лучшимъ сохраненіемъ амфиболовыхъ частицъ.

Начиная отсюда, тропа поворачиваетъ на сѣверъ и снова постепенно приближается къ южному подножію хребта „Тукурингра“, пересѣкая пять широкихъ и плоскихъ уваловъ, простирающихся приблизительно на SO и отдѣляющихся другъ отъ друга небольшими лощинами.

Первый изъ этихъ уваловъ сложенъ, повидимому, изъ слюдяныхъ сланцевъ, обломки которыхъ во множествѣ попадаются на пути; громадныя глыбы этой породы обнаруживаются кромѣ того на склонахъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ лѣсъ и мохъ уничтожены пожаромъ. Различные слои этихъ сланцевъ отличаются другъ отъ друга большей или меньшей тонкостью сложенія, относительнымъ количествомъ кварца и золотистой слюды, болѣе или менѣе яснымъ ленточнымъ расположеніемъ частицъ и др. признаками. Среди обломковъ слюдяного сланца кое-гдѣ попадаются куски серебристо-сѣрой филлитообразной породы, а на краю одного изъ слѣдующихъ уваловъ найдено было небольшое обнаженіе свѣтло-сѣраго филлита, слойки котораго обнаруживаютъ мельчайшую складчатость и въ одномъ пунктѣ заключаютъ тонкій кварцевый прожилокъ.

Достигнувъ отлогаго предгорія, простирающагося вдоль южной подошвы хребта, и представляющаго, повидимому, древнюю террасу, тропа слѣдуетъ по краю его на ONO до зимовья „Угрюмъ“, расположеннаго близъ сѣверо-западной оконечности озера Огоронъ, изъ котораго вытекаетъ р. Депъ. Хребетъ Тукурингра, простиравшійся на OSO въ западной части описываемаго пути, въ восточной части своей вытянутъ на ONO. Онъ состоитъ изъ системы грядъ, раздѣленныхъ глубокими долинами и имѣющихъ болѣе или менѣе округленныя гребни, на которыхъ мѣстами наблюдаются небольшія сопки. По мѣрѣ приближенія къ озеру Огоронъ хребетъ начинаетъ за-

Digitized by Google

мѣтно понижаться, съуживается и, къ сѣверу отъ озера, переходитъ въ широкій, плоскій, едва замѣтный увалъ, составляющій водораздѣлъ между истоками р. Депа и лѣвыми притоками верхняго теченія р. Зеи. Увалъ этотъ, длиною всего около десяти верстъ, связываетъ [1]) восточную оконечность хребта „Тукурингра" съ западными грядами хребта Джагды.

Озеро Огоронъ имѣетъ неправильную дугообразную форму, занимаетъ площадь приблизительно около 4—5 квадратныхъ верстъ и лежитъ у сѣвернаго края довольно обширной котловины, сливающейся на юго-западѣ съ широкою долиной рѣки Депа и со всѣхъ прочихъ сторонъ окруженной горами.

Близъ сѣвернаго берега озера, а также къ западу и къ востоку отъ него, наблюдаются кое-гдѣ остатки размытой террасы, возвышающейся сажени на четыре надъ его уровнемъ и сложенной изъ рыхлаго песчано-галечнаго наноса, вѣроятно озернаго происхожденія; галька въ немъ преимущественно кварцевая, мелкая и окатанная. Присутствіе этой террасы, а также множества мелкихъ озерокъ, расположенныхъ по сосѣдству, наводитъ на мысль, что озеро имѣло прежде болѣе значительные размѣры.

На дальнѣйшемъ пути, тропа пересѣкаетъ, въ нѣсколькихъ верстахъ отъ озера, невысокую горную гряду, сложенную, повидимому, изъ плотнаго свѣтлосѣраго филлита и разновидностей его, переходныхъ къ глинистымъ сланцамъ; обломки этихъ породъ въ изобиліи встрѣчаются у подошвы и на склонахъ.

Спустившись въ долину рѣчки Уркачана [2]), тропа поднимается вверхъ по ней къ перевалу черезъ крутой горный

---

[1]) По крайней мѣрѣ орографически, но вѣроятно также и геологически; къ сожалѣнію мѣстность эта почти лишена обнаженій.

[2]) По однимъ свѣдѣніямъ рѣчка называется Уркачаномъ, по другимъ— Урканомъ.

Digitized by Google

кряжъ и затѣмъ вступаетъ въ тѣснину рѣчки Урка-Макита, въ которой расположены самые западные пріиски Уньинско-Бомскаго золотопромышленнаго района.

Площадь сплошной съемки въ данномъ районѣ представляетъ вытянутый съ запада на востокъ прямоугольникъ, всецѣло лежащій въ предѣлахъ хребта Джагды и пересѣкающій подъ острымъ угломъ его современный главный водораздѣльный кряжъ.

Послѣдній отдѣляется на сѣверѣ отъ окраинныхъ частей хребта глубокими долинами рѣчекъ: Сирикъ-Макита и Маганъ-Макита и верхнимъ теченіемъ рѣки Уньи. Каждая изъ названныхъ рѣчекъ принимаетъ въ себя цѣлую систему болѣе мелкихъ рѣчекъ и ручьевъ, протекающихъ въ глубокихъ тѣснинахъ и раздѣляющихъ хребетъ на цѣлую сѣть отроговъ съ узкими, обыкновенно закругленными наверху, гребнями. Въ бассейнѣ р. Бома большинство главныхъ рѣчекъ, каковы: Пилъ, Анья́-Макитъ, Алу́-Макитъ и такъ называемые ключи: Михайловскій, Татарскій, Жарковскій и др., являются лѣвыми притоками и изъ болѣе значительныхъ, только рѣчка Сера впадаетъ въ Бомъ справа, въ нѣсколькихъ верстахъ выше сліянія его съ рѣкою Дугдой.

Рѣчныя долины бассейновъ рр. Уньи и Бома въ существенныхъ чертахъ сходны между собою, хотя по внѣшности отличаются другъ отъ друга, такъ какъ находятся на разныхъ ступеняхъ развитія.

Какъ тамъ, такъ и здѣсь повсемѣстно развиты рѣчныя террасы, которыя на Бомѣ являются особенно обширными и ровными, но и на Уньѣ развиты рельефно, хотя не достигаютъ такихъ размѣровъ; часто, особенно въ Уньинской системѣ, поверхность ихъ имѣетъ нѣкоторый уклонъ къ рѣкѣ, а также вдоль по длинѣ долины.

Въ обѣихъ мѣстностяхъ террасы располагаются то на

Digitized by Google

одной, то на другой сторонѣ русла (на Бомѣ преимущественно на лѣвой) и на продольномъ профилѣ долины могутъ быть представлены въ видѣ слабо нисходящей лѣстницы.

Въ каждомъ данномъ поперечномъ профилѣ долины наблюдаются обыкновенно одна или двѣ послѣдовательныхъ террасы, рѣже три и въ исключительныхъ случаяхъ четыре [1]), при чемъ вышележащія террасы чаще всего незначительны по величинѣ и, какъ болѣе древнія, сильнѣе разрушены.

Различіе въ стадіяхъ развитія рѣчныхъ долинъ сравниваемыхъ бассейновъ выражается преимущественно въ томъ, что р. Унья и большинство ея притоковъ, углубившись на нѣсколько саженъ ниже своего прежняго уровня (какъ о томъ свидѣтельствуютъ террасы), разработали себѣ широкія русла и еще продолжаютъ ихъ расширять.

На Бомѣ замѣчается обратное явленіе: промывъ широкую и ровную долину, рѣка снова углубилась на нѣсколько саженъ ниже ея дна и повидимому еще продолжаетъ углубляться, протекая въ скалистомъ корридорѣ, съ болѣе или менѣе отвѣсными стѣнками въ нѣсколько саженъ высотою; въ такихъ же корридорахъ протекаютъ боковые рѣчки и ручьи, особенно въ нижнихъ частяхъ своего теченія.

Въ предѣлахъ описываемой области, въ строеніи хребта участвуютъ главнымъ образомъ филлиты, отчасти переходящіе въ глинистые сланцы; породы эти образуютъ толщу, общая мощность которой, вѣроятно, достигаетъ нѣсколькихъ тысячъ футъ.

Преобладающее простираніе породъ въ большей части западной половины района—NW около 275—290°, паденіе—SW отъ 185 до 200°; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сланцы падаютъ на югъ, иногда даже съ небольшимъ уклоненіемъ на SO.

---

[1]) Въ этихъ случаяхъ одна изъ нихъ является большей частью какъ бы зачаточной и уже на незначительныхъ разстояніяхъ сливается съ прочими.

Digitized by Google

Измѣненія въ этомъ направленіи, обусловленныя присутствіемъ незначительныхъ изгибовъ породъ по простиранію, рѣзче выражаются далѣе къ востоку, въ вершинѣ р. Уньи, а также по рр. Бому и Дугдѣ, гдѣ простираніе колеблется большею частью между SW—250° и NW—330°, а паденіе—между SO—160° до SW—240°; мѣстами встрѣчаются и болѣе значительныя уклоненія въ положеніи породъ.

Величина угла паденія сланцевъ, обнажающихся въ системахъ рѣчекъ: Сирикъ-Макита, Джескогона, Бокчагора и многихъ др., лежащихъ въ предѣлахъ западной части района, измѣняется большей частью отъ 20° до 50°, при томъ сравнительно постепенно; далѣе къ востоку мелкія нарушенія въ толщѣ сланцевъ наблюдаются, чаще выражаясь въ разнообразныхъ изгибахъ и даже переломахъ слоевъ, которые въ общемъ являются болѣе крутопадающими. Въ верховьяхъ р. Уньи, по рр. Бому и Дугдѣ во многихъ мѣстахъ наблюдается сложное волнообразное строеніе сланцевой толщи, вслѣдствіе присутствія незначительныхъ по размѣрамъ, но многочисленныхъ изгибовъ слоевъ въ разныхъ направленіяхъ.

Въ общемъ паденіе породъ, довольно отлогое или имѣющее среднюю крутизну въ центральныхъ частяхъ описываемой площади хребта Джагды, по мѣрѣ приближенія къ его сѣверной окраинѣ становится все болѣе крутымъ и наконецъ переходитъ въ вертикальное, большею частью съ едва замѣтнымъ уклономъ къ югу; южнѣе современнаго водораздѣльнаго кряжа также наблюдается крутое паденіе сланцевъ на югъ, переходящее мѣстами въ вертикальное.

Такую послѣдовательность въ измѣненіи паденія породъ можно прослѣдить въ поперечномъ сѣченіи хребта [1]), по

[1]) Здѣсь подразумѣвается, въ общемъ смыслѣ, часть складчатой области горъ Джагды, простирающаяся къ сѣверу отъ впаденія р. Сирика въ р. Тукси, а не отдѣльные современные кряжи, обособившіеся благодаря размытію.

Digitized by Google

долинамъ: Подгорнаго ключа и рѣки Сирика (лежащихъ на южномъ склонѣ современнаго водораздѣльнаго кряжа), по рѣкѣ Сирикъ-Макиту и по рѣкѣ Уньѣ (на сѣверномъ). Послѣдняя, ниже устья р. Бокчагора направляется на сѣверъ, прорѣзая породы вкрестъ простиранія и обнаруживая рядъ хорошихъ разрѣзовъ поставленныхъ на голову пластовъ; у сѣверной границы горъ пласты также падаютъ приблизительно вертикально. Хребетъ здѣсь рѣзко оканчивается, и р. Унья выходитъ на обширную равнину, протянувшуюся далеко на сѣверъ, по которой течетъ до самаго впаденія своего въ рѣку Арги.

Изъ сказаннаго о тектоническомъ строеніи упомянутой мѣстности явствуетъ, что какъ второстепенные современные отроги, такъ и главный кряжъ хребта, служащій водораздѣломъ между бассейнами рѣкъ Арги и Дугды, обособились благодаря сильному и продолжительному размытію обширнаго складчатаго горнаго массива. Вліяніе тектоники отражается здѣсь главнымъ образомъ въ томъ, что направленіе главнаго водораздѣльнаго гребня до извѣстной степени совпадаетъ съ простираніемъ породъ; въ направленіяхъ второстепенныхъ горныхъ грядъ („Jochrücken“ Рихтгофена) и др. подчиненныхъ развѣтвленій, такого соотвѣтствія не наблюдается.

Какъ уже было упомянуто, горы сложены въ изслѣдованной полосѣ преимущественно изъ мощныхъ толщъ сѣрыхъ, темно-сѣрыхъ и аспидно-черныхъ сланцевъ филлитоваго типа, которые переходятъ мѣстами въ кремнисто-глинистые или въ болѣе или менѣе зеленоватые, содержащіе хлоритъ.

Только вблизи сѣверной границы хребта обнажаются на р. Уньѣ сланцы нѣсколько иного характера, состоящіе изъ болѣе или менѣе толстыхъ, свѣтло-сѣрыхъ слоевъ и участковъ породы, чередующихся мѣстами съ весьма тонкопластинчатыми, темными или черными пластами и пропластками, отъ нѣсколькихъ миллиметровъ до сажени и болѣе толщиною.

Digitized by Google

Пласты и пропластки эти имѣютъ обыкновенно нѣсколько чечевицеобразную форму, такъ какъ часто обнаруживаютъ пережимы и выклиниваются на небольшихъ разстояніяхъ.

Кромѣ того, близъ юго-западной границы района, въ долинѣ Подгорнаго ключа, впадающаго въ рѣчку Сирикъ (притокъ Тукси), а также и въ верховьяхъ послѣдней, выходитъ на поверхность мощная толща сѣровато или синевато-бѣлыхъ кристаллическихъ известняковъ, согласно залегающихъ среди сланцевъ. Далѣе къ востоку подобные же известняки обнаруживаются въ кряжѣ, раздѣляющемъ рѣчки Джескогонъ и Бокчагоръ, почти противъ Иннокентіевскаго [1]) пріиска, гдѣ они переслаиваются съ зеленовато-сѣрыми и темносѣрыми сланцами; часто они сами принимаютъ сланцеватую структуру. Вѣроятно известняки эти будутъ найдены и далѣе къ востоку, такъ какъ въ руслѣ р. Дугды, нѣсколько ниже устья р. Бома, найдена была слегка окатанная глыба такой породы въ нѣсколько пудовъ вѣсомъ и кое-гдѣ по р. Бому встрѣчались окатанные кусочки известняка, среди гальки.

Изверженныя породы въ видѣ валуновъ и болѣе или менѣе крупной гальки встрѣчены были по рѣчкамъ: Бокчагору и Ландырю, а также по р. Уньѣ и въ верховьяхъ р. Бома.

Коренной выходъ ихъ въ данной области найденъ пока только въ вершинѣ одного изъ ручьевъ, образующихъ правую вѣтвь рѣчки Ландырь, гдѣ находятся обширныя розсыпи остроугольныхъ глыбъ свѣтлаго гранита плотнаго сложенія (съ небольшимъ количествомъ амфибола), а нѣсколько выше по ручью та-же порода образуетъ отдѣльно выступающій утесъ.

Кромѣ этого плотнаго и не совсѣмъ однороднаго въ своей массѣ гранита, среди валуновъ и гальки названныхъ рѣкъ встрѣчается еще мелкозернистый роговообманковый гранитъ или

---

[1]) Пріискъ этотъ расположенъ въ долинѣ р. Бокчагора. Другой одноименный съ нимъ находится на р. Уньѣ, ниже устья р. Маганъ-Макита.

Digitized by Google

сіенито-гранитъ и попадаются зеленовато-сѣрыя или темно-зеленыя породы афанитоваго, нерѣдко отчасти сланцеватаго сложенія, относящіяся вѣроятно къ діабазовой группѣ; на р. Бомѣ среди крупной гальки найдено было нѣсколько окатанныхъ обломковъ темнаго порфирита.

Петрографическій составъ преобладающей свиты филлитовидныхъ сланцевъ болѣе или менѣе одинаковъ во всей изслѣдованной полосѣ, но все-таки нѣсколько разнообразнѣе въ западной ея половинѣ, чѣмъ въ восточной; въ первой среди сѣрыхъ и аспидно-черныхъ сланцевъ, повсемѣстно наиболѣе распространенныхъ, чаще встрѣчаются зеленоватые (съ примѣсью хлорита), изрѣдка переходящіе въ хлоритовые, а также болѣе богатые кремнеземомъ, иногда слегка красноватые.

Такія породы наблюдаются во многихъ обнаженіяхъ по рѣчкамъ: Бокчагору, Джескогону, Ландырю, по ключамъ: Нескучному и Григорьевскому [1]) и по многимъ другимъ ручьямъ и рѣчкамъ, а кое-гдѣ и на гребняхъ кряжей. Въ вершинѣ Григорьевскаго ключа, на сѣверномъ склонѣ водораздѣльнаго кряжа и западнѣе, на гребнѣ его, у перевала изъ системы р. Сирикъ-Макита въ Подгорный ключъ [2]), находятся выходы голубовато-зеленыхъ и свѣтло-зеленыхъ хлоритовыхъ сланцевъ.

Указанныя разновидности образуютъ среди типичныхъ темныхъ сланцевъ болѣе или менѣе мощныя толщи или прослойки, иногда слегка пережатые или выклинивающіеся.

Въ огромномъ большинствѣ наблюдавшихся обнаженій сами типичные темные сланцы обнаруживаютъ нѣкоторыя различія въ отдѣльныхъ слояхъ и группахъ ихъ. Они отличаются другъ отъ друга цвѣтомъ, то темнымъ, то болѣе свѣт-

[1]) На картѣ обозначенъ подъ названіемъ „Бомъ Макитъ“.

[2]) Течетъ съ южнаго склона водораздѣльнаго кряжа и впадаетъ въ р. Сирикъ, лѣвый притокъ р. Тукси, которая впадаетъ въ р. Дугду.

Digitized by Google

лымъ, плотностью сложенія и относительнымъ количествомъ тѣхъ или иныхъ минеральныхъ составныхъ частей. Обыкновенно замѣчается, что болѣе свѣтлые участки и слои породы имѣютъ относительно грубозернистое сложеніе и не столь сланцеваты, какъ темно-сѣрые и аспидно-черные, состоящіе изъ чрезвычайно распыленныхъ частицъ.

Сланцы эти состоятъ главнымъ образомъ изъ тончайшихъ вытянутыхъ кварцевыхъ зернышекъ и пластиночекъ свѣтлой, большею частью слегка зеленоватой, слюды, а также мутныхъ включеній, чешуекъ хлорита, зернышекъ магнетита и бурыхъ выдѣленій водной окиси желѣза.

Вся толща сланцевъ разбита прекрасно развитой системой параллельныхъ трещинъ отдѣльности на стоящія вертикально или крутопадающія части. Простираніе трещинъ отдѣльности направляется большей частью на NO—10—40^0, а паденіе—на NW около 280—310^0, но иногда и въ противоположную сторону; уголъ паденія трещинъ колеблется обыкновенно между 50 и 90^0. На ряду съ этими трещинами наблюдаются обыкновенно отдѣльныя трещины или небольшія группы ихъ, пересѣкающія главную отдѣльность подъ различными острыми углами и имѣющія подчиненное значеніе.

Кромѣ того въ породѣ почти повсемѣстно развита сильная трещиноватость, простираніе которой совпадаетъ съ простираніемъ сланцевъ, а паденіе имѣетъ различныя направленія. Въ соединеніи съ главной отдѣльностью трещиноватость эта обнаруживаетъ замѣтное вліяніе на размытіе скалъ и обусловливаетъ образованіе прямоугольныхъ выступовъ и вертикальныхъ реберъ въ утесахъ, такъ какъ обѣ эти системы трещинъ, по которымъ вода легче всего проникаетъ въ породу, пересѣкаются почти подъ прямымъ угломъ и имѣютъ вертикальное или крутое паденіе. Благодаря прекрасно развитой всюду

Digitized by Google

сланцеватости, въ обнаженіяхъ часто можно видѣть ровныя поверхности и гладкія плоскости.

Края трещинъ вообще соприкасаются довольно близко, но вслѣдствіе, происходившихъ въ породахъ передвиженій, иногда отступаютъ другъ отъ друга, образуя пустоты, обыкновенно заполненныя кварцемъ и перетертыми частицами и обломками сланца.

Такимъ путемъ [1]) возникаютъ безчисленныя жилы, большею частью не имѣющія значительнаго протяженія, вытянутыя неправильныя линзы и гнѣзда и другія подобныя образованія, состоящія изъ сѣровато-бѣлаго или нѣсколько желтоватаго кварца, переполненнаго различными включеніями, пылью перетертыхъ сланцевыхъ частицъ, осколками сланца и проч.

Эти жилы и гнѣзда встрѣчаются отдѣльно или группами, при чемъ нерѣдко наблюдаются неправильныя сѣтки вѣтвящихся прожилковъ въ мѣстахъ пересѣченія трещинъ различныхъ направленій.

Подъ микроскопомъ въ жильномъ кварцѣ наблюдаются кусочки сланца, окруженные крупными и мелкими зернами кварца, обнаруживающими волнистое погасаніе, мутныя включенія и аггрегаты мельчайшаго чешуйчатаго строенія. Обыкновенно кварцъ заключаетъ много мелкихъ и болѣе крупныхъ (до $^1/_2$ дюйма и болѣе въ поперечникѣ) неправильныхъ пустотъ, стѣнки которыхъ покрыты друзами и выступающими внутрь конечными гранями кристалловъ того же минерала.

Коренныя породы обнажаются въ описываемой мѣстности главнымъ образомъ по берегамъ рѣчекъ и въ обрывистыхъ склонахъ многочисленныхъ террасъ, а иногда выдаются въ верхнихъ частяхъ горныхъ гребней, образуя небольшія ребра или отдѣльные выступы.

---

[1]) Возможно, что при образованіи нѣкоторыхъ жилъ играютъ роль метаморфическіе процессы, но пока на этотъ счетъ нѣтъ достаточныхъ данныхъ

Digitized by Google

Склоны горъ покрыты происшедшими отъ разрушенія сланцевъ каменными розсыпями, дресвою, щебнемъ и пескомъ, но образованія эти большею частью скрываются подъ лѣсною почвой и мхомъ и выдѣляются яснѣе лишь тамъ, гдѣ лѣсъ уничтоженъ пожарами.

Въ рѣчныхъ долинахъ повсемѣстно развиты аллювіальные галечники. Они состоятъ преимущественно изъ крупной, средней и мелкой сланцевой гальки, съ нѣкоторымъ количествомъ гравія и песку и не связаны никакимъ цементомъ; цвѣтъ ихъ обыкновенно сѣроватый. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ долинъ въ изобиліи встрѣчаются крупные валуны (напр. по рѣчкамъ Бокчагору, Ландырю и др.) окрестныхъ породъ. По мѣрѣ приближенія къ верховьямъ рѣчекъ галька становится болѣе крупной и остроугольной и, наконецъ, все русло представляется загроможденнымъ громадными плитообразными глыбами сланца, по которымъ вода переливается, какъ по ступенямъ. Матеріалъ аллювіальныхъ галечниковъ видимо заимствованъ изъ сосѣднихъ горъ, такъ какъ въ составъ ихъ входятъ исключительно мѣстныя породы, преимущественно сѣрые, аспидно-черные, зеленоватые и др. сланцы и обломки жильнаго кварца; кромѣ того мѣстами наблюдается галька другихъ, менѣе распространенныхъ породъ (напр. по Бокчагору, Ландырю, Подгорному ключу и нѣк. другимъ рѣчкамъ; въ галькѣ попадаются известняки или изверженныя породы или тѣ и другіе вмѣстѣ). Принадлежа различнымъ разновидностямъ сланцевъ, галька имѣетъ большею частью плоскую, слегка вытянутую форму и располагается въ рыхлой массѣ наноса плашмя, благодаря чему послѣдній пріобрѣтаетъ извѣстную связность; обстоятельство это имѣетъ существенное значеніе при добычѣ золота, такъ какъ позволяетъ проводить безъ крѣпленія выработки до трехъ саженъ глубиною.

Digitized by Google

На площадкахъ террасъ галечники также располагаются болѣе или менѣе толстымъ слоемъ, залегая прямо на размытой поверхности утеса также, какъ и въ современныхъ руслахъ рѣчекъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ они прикрыты сланцевымъ щебнемъ, происходящимъ изъ сосѣднихъ каменныхъ розсыпей, или заключаютъ этотъ щебень въ своей массѣ, что можно наблюдать во многихъ пріисковыхъ выработкахъ. На галечникахъ террасъ почти повсемѣстно лежитъ болѣе или менѣе толстый слой землистаго торфа: вѣчная мерзлота начинается обыкновенно уже на незначительной глубинѣ ($^1/_2$—1 сажени), но, въ предѣлахъ дѣйствующихъ руселъ рѣкъ, въ данной области не наблюдается.

На днѣ рѣчныхъ долинъ толщина аллювіальнаго наноса измѣняется обыкновенно отъ $^1/_2$ до 2—3 саженъ и вообще очень не постоянна. На террасахъ мощность рыхлаго наноса возрастаетъ обыкновенно по мѣрѣ удаленія отъ ихъ внѣшняго края, съ приближеніемъ къ горнымъ склонамъ.

Въ отношеніи характера золотоносности и добычи золота описываемый районъ замѣтно отличается отъ большинства другихъ мѣстностей Амурской области.

Золото добывается преимущественно крупное, повсемѣстно во множествѣ встрѣчаются самородки, вѣсящіе отъ 1—2 долей до 1—2 и болѣе золотниковъ. Форма золотинокъ вообще мало окатанная, разнообразно искривленная и неправильная; онѣ часто заключаютъ въ себѣ мелкія зернышки кварца и пылеобразныя частицы сѣроватаго или синевато-бѣловатаго цвѣта. Нѣсколько пластинчатое и болѣе мелкое золото наблюдалось только по теченію р. Уньи. близъ выхода ея изъ предѣловъ горъ.

Такъ называемаго золотосодержащаго „пласта“ почти нигдѣ нѣтъ, а золото встрѣчается въ верхней, разрушенной части плотика, состоящей изъ мелкихъ ромбоэдрическихъ кусочковъ сланца, лежащихъ среди темнобурой глинистой примазки,

Digitized by Google

а также въ примазкѣ, покрывающей кое-гдѣ стѣнки преобладающихъ трещинъ. „Вольные старатели“ или „хищники“ [1]) хорошо это знаютъ и на днѣ выработокъ внимательно слѣдятъ за такими трещинами, разбирая сланцевыя плиты, пока это возможно дѣлать кайлою [2]). Благодаря описаннымъ свойствамъ мѣстонахожденій золота и неравномѣрному его распредѣленію, почти исключается возможность правильно организовать разработку.

На террасахъ и другихъ мѣстахъ съ вѣчно-мерзлою почвой или вообще защищенныхъ отъ сильнаго притока воды, добыча круглый годъ ведется ямами (посредствомъ пожоговъ), глубина которыхъ зависитъ всецѣло отъ толщины лежащаго въ данномъ мѣстѣ наноснаго слоя, который проходится весь до утеса и представляетъ собою торфа; при этомъ большею частью даже не производится пробъ. Глубина торфовъ бываетъ обыкновенно отъ 1 — 2 аршинъ до $2^1/_2$—3 саженъ; въ исключительныхъ случаяхъ, какъ, напримѣръ, на одной изъ террасъ р. Маганъ-Макита, на Николаевскомъ пріискѣ (и кое-гдѣ на р. Бомѣ) достигаетъ 6—7 саженъ [3]).

Въ предѣлахъ дѣйствующихъ рѣчныхъ руселъ ямы пробиваются только зимою, а лѣтомъ работа ведется канавами (иногда до 200 и болѣе саженъ длиною), которыя служатъ для стока воды и подводятся къ тѣмъ мѣстамъ русла, гдѣ ожидается присутствіе золота.

Смотря по тому, гдѣ послѣднее окажется, въ одномъ или нѣсколькихъ пунктахъ, бока канавы начинаютъ разрабаты-

---

[1]) Золотопромышленники называютъ такъ лицъ, не имѣющихъ законныхъ правъ на поиски и добычу золота, работающихъ на свой рискъ и страхъ, иногда на уже отведенныхъ кому-либо площадяхъ. Сами себя эти искатели золота называютъ „вольными старателями“ или собирательнымъ именемъ „шпана“.

[2]) Порохострѣльныхъ работъ здѣсь нигдѣ нѣтъ.

[3]) При бо́льшей глубинѣ торфовъ въ настоящее время добыча золота считается здѣсь не выгодной и не производится.

Digitized by Google

ваться въ сторону, при чемъ получаются неправильной формы выработки, заднія стѣнки которыхъ обваливаются по мѣрѣ того, какъ забой подвигается впередъ.

Промывка вездѣ ведется на лоткахъ и лѣтомъ не представляетъ затрудненій, зимою же для этой цѣли устраиваются небольшія углубленія или по мѣстному „зумфы", имѣющія округлую форму, около $1^1/_2$—2 аршинъ въ діаметрѣ и отъ 1 до $1^1/_2$ футъ глубины. Углубленія эти набиваются снѣгомъ, который оттаивается затѣмъ раскаленными камнями.

Выработки проводятся вообще безъ крѣпленія, только стѣнки канавъ выкладываются снаружи крупнымъ камнемъ и въ болѣе опасныхъ мѣстахъ иногда ставятся распорки.

Доставка породы изъ глубокихъ ямъ производится посредствомъ очепа и коромысла, также, какъ подъемъ воды въ деревенскихъ колодцахъ. Организованныхъ пріисковыхъ работъ въ данномъ районѣ нѣтъ, а собственники и арендаторы пріисковъ предоставляютъ желающимъ работать на тѣхъ или иныхъ пунктахъ своей площади, обязуя ихъ сдавать въ „контору" все добытое золото (по 3 р. 75 коп. или 4 рубля за золотникъ), а также брать отъ нея всѣ необходимыя вещи и жизненные припасы; плата за золото выдается ассигновками и, чтобы получить по нимъ деньги, приходится терпѣть всевозможныя лишенія и отправляться на Зею-Пристань по едва замѣтной таежной тропѣ (260 верстъ отъ ближайшихъ пріисковъ) или въ Благовѣщенскъ, по рѣкамъ (около 700 верстъ, изъ которыхъ лѣтомъ можно проѣхать на пароходѣ около 400—500 верстъ). Благодаря непомѣрно высокимъ цѣнамъ на припасы и сопряженному съ работой риску, является возможность разрабатывать только богатое золото и въ поискахъ за нимъ рабочія артели [1]) часто переходятъ съ мѣста на мѣсто.

[1]) Обыкновенно въ артели бываетъ отъ трехъ до десяти человѣкъ; составъ артелей подверженъ постояннымъ перемѣнамъ.

Digitized by Google

Сообразно съ описаннымъ характеромъ работъ и значительной подвижностью рабочаго элемента, состоящаго изъ корейцевъ, китайцевъ и частью изъ русскихъ, значеніе тѣхъ или иныхъ пріисковъ болѣе или менѣе быстро мѣняется; они то усиленно разрабатываются, то едва влачатъ существованіе или же закрываются вовсе, а затѣмъ нерѣдко снова начинаютъ разрабатываться.

Въ Уньинской системѣ первое мѣсто по количеству добытаго золота и продолжительности работъ принадлежитъ Николаевскому пріиску на р. Маганъ-Макитѣ, на которомъ минувшимъ лѣтомъ работало до 300 человѣкъ китайцевъ и корейцевъ, ранѣе же собиралось гораздо болѣе; въ малыхъ размѣрахъ работы производились на пріискахъ: Иннокентіевскомъ (на р. Уньѣ), Іовскомъ и Никейскомъ (на р. Урка-Макитѣ), на остальныхъ работы временно или окончательно прекратились. Общій упадокъ золотопромышленности въ данномъ районѣ сильно отразился и на Бомскихъ пріискахъ; изъ нихъ самыми богатыми являются: Александро-Невскій, на которомъ работало, по разспросамъ, около 200 человѣкъ и Покровскій, а ранѣе славился пріискъ Покрово-Ильинскій, расположенный по рѣчкѣ Алу-Макиту, въ настоящее время совершенно заброшенный.

Вблизи Александро-Невскаго пріиска богатое золото было найдено на возвышенной и сравнительно удаленной отъ рѣки древней террасѣ и теперь всѣ подобныя мѣста по сосѣдству заявлены; въ этой же мѣстности попадались изрѣдка самородки съ зачаточнымъ образованіемъ кристаллическихъ плоскостей; подобные же самородки встрѣчались въ Уньинской системѣ по Алексѣевскому ключу.

Изъ разсмотрѣнія условій распредѣленія золота въ большей части пріисковыхъ выработокъ и изъ результатовъ пробъ, взятыхъ изъ естественныхъ обнаженій и искусственныхъ раз-

Digitized by Google

рѣзовъ, обнаруживается, какъ кажется, извѣстная зависимость мѣстонахожденій золота отъ господствующихъ системъ трещинъ: параллельныхъ главнымъ отдѣльностямъ и сланцеватости; изъ нихъ первыя повидимому являются въ этомъ отношеніи наиболѣе важными, вторыя же вѣроятно чаще оказываются пустыми. Какъ уже было упомянуто, на днѣ многихъ ямъ, углубившихся до сравнительно плотныхъ частей сланцеваго плотика, золотинки встрѣчаются почти исключительно въ примазкѣ, покрывающей стѣнки трещинъ отдѣльности, независимо отъ того есть въ нихъ кварцевыя образованія или нѣтъ. Рабочіе тщательно слѣдятъ за направленіемъ трещинъ, приподнимая кайлою сланцевыя плитки и старательно промываютъ приставшую къ обломкамъ темнобурую вязкую примазку; нерѣдко можно прямо видѣть сидящія въ послѣдней золотинки, приставшія къ стѣнкамъ обнажаемыхъ щелей.

Отдѣльныя пробы, взятыя изъ среднихъ и боковыхъ частей кварцевыхъ жилъ, а также отъ окружающихъ и болѣе или менѣе удаленныхъ отъ послѣднихъ частей сланцевыхъ утесовъ, тоже указываютъ на то, что золото какъ бы концентрируется невидимо вблизи прожилковъ и трещинъ, въ слояхъ, подвергавшихся значительному смятію и раздробленію. Въ этомъ отношеніи интересны результаты пробъ, взятыхъ изъ различныхъ мѣстъ сланцеваго утеса (прорѣзаннаго сѣтью тонкихъ кварцевыхъ прожилковъ), который обнажается на лѣвой сторонѣ р. Урка-Макита, немного ниже устья славившагося своимъ богатствомъ Алексѣевскаго [1]) ключа. Хотя жильный кварцъ и оказался здѣсь замѣтно золотосодержащимъ, но сосѣдніе съ прожилками, раздробленные слои сланца обнаружили еще нѣсколько большее содержаніе золота, тогда

[1]) Въ Алексѣевскомъ ключѣ найденъ былъ небольшой обломокъ жильнаго кварца съ видимыми знаками золота.

Digitized by Google

какъ въ болѣе удаленныхъ отъ прожилковъ мѣстахъ сланецъ заключалъ лишь слѣды его или являлся пустымъ.

Повсемѣстно наблюдаемое въ описываемой золотоносной области отсутствіе сколько-нибудь значительныхъ количествъ колчедановъ заставляетъ предположить, что источникомъ золота является окружающая материнская порода, что до извѣстной степени подтверждается анализами взятыхъ пробъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ совокупность свойствъ этой породы, пересѣкающихъ ее безчисленныхъ трещинъ и жилъ, являющихся ареной дѣйствія различныхъ физическихъ и химическихъ процессовъ, а также внѣшній видъ самаго золота (нерѣдко тѣсно сросшагося съ кварцемъ и не обнаруживающаго слѣдовъ сильнаго переноса) заставляютъ думать, что здѣсь приходится имѣть дѣло съ своеобразнымъ типомъ образованій жильнаго характера, такъ какъ золото, повидимому, можетъ концентрироваться въ примазкѣ, покрывающей стѣнки трещинъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда настоящихъ жилъ не имѣется на лицо. Ясно, что тѣ же причины дѣйствуютъ въ равной степени и при образованіи послѣднихъ, а потому, при обиліи жилъ въ данной мѣстности, нахожденіе золота въ нѣкоторыхъ изъ нихъ представляется вполнѣ вѣроятнымъ.

Кромѣ золота, насколько можно судить по разспросамъ, возможно, повидимому, предположить въ изслѣдованной полосѣ, присутствіе еще другаго металла, вѣроятнѣе всего платины. По крайней мѣрѣ разныя лица неоднократно сообщали о томъ, что имъ случалось вымывать вмѣстѣ съ золотомъ, на глубинѣ до 2-хъ саженъ отъ поверхности „свинецъ“, такой же тяжелый, какъ золото; его конечно выбрасывали, какъ не стоющій матеріалъ, но однажды прожарили вмѣстѣ въ золотомъ на желѣзномъ листѣ и были удивлены, что онъ „не растопился“. Къ сожалѣнію достать соотвѣтственныхъ образцовъ не удалось, такъ какъ въ данное время никто не работалъ въ тѣхъ

Digitized by Google

мѣстахъ, гдѣ попадался этотъ металлъ, а между тѣмъ было бы очень интересно провѣрить полученныя свѣдѣнія тѣмъ болѣе, что въ мѣстахъ, гдѣ нерѣдко охотились, въ лотки можетъ попасть случайно и настоящая дробь [1]).

Въ области рѣки Дугды, ниже устья р. Бома, на протяженіи около 15—20 верстъ или болѣе, распространены такіе же темные филлитовые сланцы, какъ и въ описанномъ районѣ [2]). Они обнажаются преимущественно въ руслѣ рѣки, образуя ребра, ступени и разнообразно искривленныя волнистыя поверхности; въ нихъ часто наблюдаются кварцевыя жилы, прожилки и налеты.

Южнѣе породы эти смѣняются еще болѣе спрессованными слюдистыми сланцами, образующими пеструю свиту слоевъ, различающихся другъ отъ друга цвѣтомъ, плотностью сложенія и др. признаками. Нѣкоторые изъ нихъ весьма тонкозернисты и представляютъ собою филлитообразную породу, другіе обнаруживаютъ ясное ленточное расположеніе частицъ и сильно блестятъ, благодаря чешуйкамъ слюды, обильно покрывающимъ плоскости сланцеватости.

Порода состоитъ изъ кварца и чешуекъ свѣтлой, желтоватой или зеленоватой слюды, къ которымъ присоединяются въ небольшомъ количествѣ: біотитъ, хлоритъ, зернышки магнетита и различныя мутныя включенія; въ большинствѣ случаевъ въ породѣ замѣчается множество мельчайшихъ кристалликовъ и зернышекъ граната.

Въ шестидесяти верстахъ ниже устья р. Бома, на рѣкѣ Дугдѣ обнажаются метаморфическія породы, по виду отчасти напоминающія слюдяные сланцы; цвѣтъ ихъ зеленовато-сѣрый.

---

[1]) Послѣднее обстоятельство заставляетъ относиться къ приведеннымъ показаніямъ съ особенной осторожностью.

[2]) Они же наблюдаются по р. Дугдѣ и выше впаденія р. Бома и образуютъ бока корридора, въ которомъ здѣсь течетъ рѣка.

Digitized by Google

Главными элементами здѣсь являются: кварцъ, эпидотъ, свѣтлая слюда и отчасти біотитъ, отложенія водной окиси желѣза, а также, повидимому, глинистыя и другія включенія; присутствіе эпидота и весь характеръ породы какъ бы указываютъ на то, что прежде въ составъ ея входили полевые шпаты.

Нѣсколько южнѣе рѣка вступаетъ въ область зеленовато-сѣрыхъ конгломератовъ, по виду сходныхъ съ распространенными на р. Зеѣ.

Въ нижней части своего теченія рѣка Дугда лишена обнаженій и течетъ среди аллювіальныхъ отложеній, состоящихъ изъ иловато-песчанистаго наноса и мелкихъ галечниковъ, въ которыхъ преобладаетъ кварцевая, хорошо окатанная галька.

Нѣсколько ниже впаденія р. Дугды въ рѣку Нору къ лѣвому берегу послѣдней подходитъ гряда низкихъ холмовъ, сложенныхъ, повидимому, изъ мелкозернистаго красновато-желтаго гранита, обнаженія котораго наблюдаются мѣстами по берегамъ рѣки.

Долина р. Норы далѣе внизъ по теченію въ общемъ бѣдна обнаженіями; она весьма широка и занята аллювіальными образованіями. Поверхность ея всюду покрыта лѣсомъ, который вблизи рѣки весьма густъ и высокъ, вѣроятно, вслѣдствіе отсутствія вѣчной мерзлоты и лучшаго почвеннаго дренажа. Въ нижней части теченія рѣки Норы на нѣкоторомъ протяженіи обнаруживаются свѣтлые аркозовые песчаники, внѣшностью своею напоминающіе гранитъ. Они представляютъ сцементированный кремнеземомъ гравій и крупный песокъ, состоящій изъ слабо окатанныхъ зернышекъ просвѣчивающаго сѣроватаго кварца и свѣтло-розоваго ортоклаза, почти въ равной пропорціи. Матеріалъ, изъ котораго сложены эти песчаники, несомѣнно произошелъ отъ разрушенія находящагося гдѣ-либо невдалекѣ, свѣтлаго гранита. Близъ устья р. Норы—ко-

Digitized by Google

нечнаго пункта маршрутныхъ изслѣдованій, на правомъ берегу рѣки Селинджи находится значительное обнаженіе темной, красновато или фіолетово-бурой породы, нѣсколько пористаго вида, съ матовыми поверхностями излома. Она состоитъ изъ микрофельзитовой и частью стекловидной основной массы, среди которой разсѣяны многочисленныя крупныя выдѣленія плагіоклаза и авгита, и можетъ быть отнесена къ группѣ авгитовыхъ порфиритовъ или андезитовъ.

Подобно тому, какъ на Уньѣ и Бомѣ, по рѣкамъ Дугдѣ и Норѣ, то на той, то на другой сторонѣ долины часто наблюдаются хорошо развитыя террасы, только занимающія гораздо большія площади, соотвѣтственно значительнымъ размѣрамъ самихъ долинъ. На р. Дугдѣ ихъ легче видѣть, такъ какъ края ея долины чаще доступны наблюденію и густой лѣсъ не такъ скрываетъ окрестности.

Съ юга къ описанному пріисковому району примыкаетъ широкая полоса, простирающаяся приблизительно отъ главнаго водораздѣльнаго кряжа хребта Джагды на сѣверѣ, до рѣки Тукси (а вѣроятно и далѣе) на югѣ, повидимому, сходная съ Уньинско-Бомскимъ райономъ по своему орографическому и геологическому характеру. Въ отношенія сходства болѣе или менѣе то же можно сказать и про части хребта, прилегающія къ снятой площади съ сѣверной стороны, а также про ближайшую мѣстность, по лѣвую сторону р. Дугды, представляющую восточное продолженіе означеннаго района. Съ значительнымъ вѣроятіемъ можно разсчитывать на нахожденіе золота во всей указанной обширной области.

Digitized by Google

Explorations géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Ounia et Bom.

Par P. Rippas.

(Résumé).

En 1901, P. Rippas a fait des recherches géologiques dans les bassins des rivières Ounia et Bom [1]), situés dans les limites de la chaîne des monts Djagdy, le long du sentier menant de Zéia-Pristan au lac Ogoron [2]) et aux placers de l'Ounia, et le long du cours inférieur des rivières Dougda et Nora.

Le sentier exploré longe, sur un terrain marécageux assez pauvre en affleurements, le pied sud des monts Toukouringra. En plusieurs points on a rencontré des fragments de granite et syénite amphiboliques et de schistes cristallins contenant habituellement de la chlorite, parfois micacés.

La chaîne des monts Toukouringra diminue en hauteur et largeur à mesure qu'elle s'approche de l'Ogoron; au nord du lac elle passe à un „ouval" à peine sensible, qui relie les monts Toukouringra orientaux aux rangées montagneuses occidentales de l'arête Djagdy.

Près du lac Ogoron (4 à 5 klm. carrés de superficie; nombreux petits lacs dans le voisinage), on observe les restes d'une ancienne terrasse formée de dépôts sableux friables, ce

---

[1]) La première des cartes qui accompagnent le compte rendu indique la situation de la région sur la carte schématique générale, la seconde en est la carte géologique.

[2]) Le lac Ogoron se déverse par la rivière Dep.

Digitized by Google

qui permet de supposer qu'il y a eu autrefois dans la région un vaste bassin lacustre.

La chaîne Djagdy est essentiellement constituée par des schistes cristallins. Parmi ces schistes, dont la puissance atteint probablement plusieurs milliers de pieds, prédominent des phyllites grises ou d'un noir d'ardoise, avec formes de transition à des schistes argileux; on rencontre aussi des schistes gris verdâtre (contenant de la chlorite), des schistes franchement chloritiques d'un vert bleuâtre, etc.

Au milieu de ces schistes se trouve en concordance une puissante assise de calcaires cristallins soit blancs, soit d'un blanc tirant sur le gris ou sur le bleu, de structure schisteuse.

Plus loin vers l'est, sur la frontière explorée, au cours supérieur de la riv. Ounia avec ses affluents, la Landyr et la Boktchagor, et au cours supérieur de la riv. Bom, on rencontre des blocs et des galets de roches cristallines: granite à grain fin, granite et syénite amphiboliques, etc. Les gisements primitifs de ces roches n'ont été trouvés jusqu'ici que sur la rive droite de la riv. Landyr, à 5—6 verstes en amont de son embouchure, mais il y a lieu de croire qu'il en existe encore d'autres.

En section transversale, l'arête Djagdy offre, selon toute apparence, une série de plis renversés vers le nord et dont le haut a subi les effets d'une forte érosion. Dans la majeure partie de la moitié occidentale de la région explorée, les roches accusent une direction NW de 275° à 290° environ, avec plongement SW 185°—200°; dans la moitié orientale, la direction des roches oscille habituellement entre SW 250° et NW 330°, le plongement étant entre SE 160° et SW 240°. L'angle d'inclinaison des roches est le plus souvent de 20° à 50°, mais vers la limite nord de l'arête et çà et là vers la limite sud, il va jusqu'à 90°.

L'assise des schistes est divisée en de nombreuses parties par des fentes de séparation parallèles, et recoupée par un grand nombre de veines et veinules de quartz, généralement de petite longueur, qui se croisent souvent en diverses direc-

Digitized by Google

tions. Les veines se dirigeant parallèlement à la direction de la schistosité et des fentes de séparation, leur système n'est pas sans offrir une certaine régularité.

Les fentes de séparation attirent l'attention par la circonstance que c'est là que l'or venant des roches entourantes semble s'être accumulé. Ces fentes représentent pour ainsi dire une espèce de gîte filonien. Mais comme les mêmes raisons ont été en vigueur lors de la formation des veines, il se peut que quelques-unes d'entre ces dernières contiennent de l'or.

Des alluvions de galets occupent les vallées de tous les cours d'eau et forment la surface des nombreuses terrasses fluviales. Le bas de ces dépôts, surtout la partie qui touche à la roche primitive du fond des vallées, est partout aurifère, parfois même riche en or. Malheureusement les conditions locales sont peu favorables à l'exploitation régulière de ces placers.

Vers le sud-est, à mesure que l'on descend la rivière Dougda, les schistes mentionnés plus haut se remplacent par des schistes micacés, puis par des conglomérats d'un vert grisâtre, semblables à ceux dont on trouve des développements sur la Zéia. Un peu au-dessous de la jonction de la Dougda et de la Nora, on aperçoit dans la vallée de cette dernière des affleurements de granite amphibolique jaune rougeâtre à grain fin. Au cours inférieur de la Nora viennent sur un certain espace se montrer des grès à arkose et, à sa jonction avec la Sélimdja, sur la rive droite de cette dernière, on observe des roches se rapportant probablement aux porphyrites augitiques ou aux andésites.

Digitized by Google

ОГИЧЕ

НОВЪ, ЛЕ

И И ВЪ Е

Отчету Е

RTE

aurifer

Ou

Dresa

Digitized by Google

ОГИЧЕСКАЯ КАРТА

КОВЪ, ЛЕЖАЩИХЪ ВЪ БАССЕЙНѢ

И И ВЪ БАССЕЙНѢ РѢКИ БОМ

Отчету Горн. Инж. П. Риппаса

RTE GÉOLOGIQUE

aurifère des bassins des ri

Ounia et Bom.

Dressée par P. Rippas

Масштабъ

0 5

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Амгунскомъ золотоносномъ районѣ въ 1901 г.

Бассейнъ рр. Керби и Семи.

(Предварительный отчетъ).

Горнаго инженера **М. М. Иванова**.

За окончаніемъ детальныхъ геологическихъ изслѣдованій въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г., въ настоящемъ отчетномъ году, мнѣ пришлось перенести свою дѣятельность въ Приморскую Область, именно въ ту часть Амгунской золотоносной системы, которая извѣстна подъ названіемъ Кербинскаго золотоноснаго района. Согласно программамъ работъ на 1901 г., на мою долю выпало изслѣдованіе въ областяхъ 1-го, 2-го и восточной части 3-го планшетовъ 2-верстной топографической съемки этого района, заключающихся въ предѣлахъ между 135°10′ и 136°30′ восточной долготы и 52°4′ и 52°32′ сѣверной широты.

Вся упомянутая мѣстность принадлежитъ къ бассейну лѣвыхъ притоковъ Амгуни, именно нижняго и средняго теченія Керби (праваго притока р. Немилена, лѣв. притока Амгуни), всего теченія рч. Семи и верховьевъ рр. Угло-Кагли и Нилана.

Несмотря на то, что въ описываемомъ районѣ сосредочена почти вся крупная золотопромышленность Приморской

Digitized by Google

области, онъ является все-таки однимъ изъ наименѣе извѣстныхъ и изученныхъ уголковъ Приамурья, такъ какъ остался внѣ маршрутовъ главныхъ изслѣдователей восточной части Приморской Области: академика Миддендорфа, горн. инж. Меглицкаго и акад. Шмидта.

Миддендорфъ, при своемъ слѣдованіи въ 1845 г. съ устья Тугура черезъ Немиленъ къ верховьямъ Буреи, пересѣкъ долину Керби лишь въ ея вершинахъ. Горн. Инж. Меглицкій ограничился изслѣдованіями прибрежной части Приморской Области между рр. Удью и устьемъ Амура и вернулся въ Якутскую область, пройдя сперва долиной Тугура верстъ 100 и, затѣмъ, пересѣкая верховья рѣчекъ Охотскаго побережья, тоже внѣ интересующаго насъ района. Акад. Шмидтъ, изучая въ физико-географическомъ и естественно-историческомъ отношеніяхъ Приамурье, посѣтилъ и р. Амгунь, проплывъ ее отъ впаденія Немилена до устья, но оставилъ въ литературѣ относительно геогностическаго характера этой долины лишь одни бѣглыя и общія указанія.

Изслѣдованія перваго открывателя золотоносныхъ районовъ Приамурья горн. инж. Аносова и его спутниковъ тоже не коснулись Амгунской системы. Золотоносность послѣдней была обнаружена лишь въ 1873 г. открытіемъ по лѣвому притоку Амгуни—рч. Хэрпучи (впадаетъ въ Амгунь въ 80 вер. отъ устья) Николаевскимъ купцомъ Тетюковымъ золотоносной розсыпи. Этимъ открытіемъ положено было начало дальнѣйшимъ поискамъ на золото въ Амгунской системѣ, результатами которыхъ послѣдовало открытіе въ 1877 г. золотоносной площади въ долинѣ рч. Верхняго Сулаки, прав. прит. р. Керби. Съ открытіемъ въ 1888 г. Шадринымъ и Перминымъ золотоносной площади по р. Семи, золотопромышленность въ Приморской области устанавливается на прочной почвѣ и начинаетъ расширяться изъ года въ годъ. Однако

Digitized by Google

всѣ эти частныя изслѣдованія въ бассейнѣ р. Керби не оставили почти никакихъ слѣдовъ въ литературѣ края и до сихъ поръ всѣ скудныя свѣдѣнія о немъ ограничиваются лишь краткими, отрывочными сообщеніями, исключительно, по отношенію площадей работающихся пріисковъ въ отчетахъ и донесеніяхъ лицъ, посѣщавшихъ ихъ по обязанностямъ службы, именно: горн. инж. Боголюбскаго (Очеркъ Амур. края, южной части Приморск. обл. и остр. Сахалинъ, Спб. 1874 г.), горн. инж. Оранскаго (краткій очеркъ Амур. края въ золотонос. отношеніи. Томскъ 1886 г.), горн. инж. Бацевича (Матеріалы для изученія Амурск. края 1894 г.), горн. инж. Боголюбскаго (Описаніе золотыхъ и горн. пром. Амурско-Приморск. края), бар. де-Баца (Золотые пріиски по рч. Семи Амгунской золотопр. К°. С.-Петербургъ 1896 г.).

Въ очеркѣ горн. инж. Боголюбскаго ничего не сказано объ Амгунской системѣ. Упоминается лишь объ открытіи золота на Херпучи Тетюковымъ, однако на приложенной къ очерку геологической картѣ Приамурья, 100 верстн. масштаба, нанесены впервые горныя породы, развитыя въ бассейнѣ р. Амгуни. Такъ, въ нижнемъ и верхнемъ теченіи Амгуни показаны въ мощномъ развитіи рѣчники и постъ-пліоценовые наносы. Въ верховьяхъ Амгуни они нанесены широкой полосой, простирающейся къ N отъ озера Чакчагирскаго, захватывающей также бассейны р. Нилана, Семи и средняго теченія р. Керби и доходящей, постепенно утоняясь, до устья р. Тугуръ. Также обозначена примыкающая къ этой полосѣ область песчаниковъ „древнѣе постъ-пліоценоваго періода“, которая заполняетъ среднее теченіе Немилена и Керби, по направленію на N отъ лѣваго берега послѣдней. Верховья Керби показаны въ области развитія сланцевъ глинистыхъ, слюдистыхъ и хлоритовыхъ, смѣняющихся на водораздѣлѣ между вершинами Керби и Буреи породами гранитными. Всѣ эти

Digitized by Google

обозначенія нанесены гадательно и сильно отличаются отъ дѣйствительности.

Подобная карта, того же масштаба, приложена и къ очерку горн. инж. Бацевича. Бассейнъ р. Керби показанъ здѣсь въ области развитія кристаллическихъ сланцевъ и кварцитовъ, протягивающихся широкой полосой отъ Нилана, черезъ Керби, Немиленъ, Тугуръ къ побережью Охотскаго моря, между р. Торомой и западнымъ берегомъ Ульбанскаго залива. Область развитія сланцевъ пересѣчена 2-мя меридіонально простирающимися полосами гнейсовыхъ и массивно-кристаллическихъ породъ, пересѣкающихъ бассейнъ Керби въ среднемъ и верхнемъ теченіяхъ и тоже протягивающихся отсюда къ побережью Охотскаго моря, близъ устьевъ р. Алы и по западному берегу Тугурскаго залива. Истоки же Керби, также какъ и верховья Амгуни, выше устья Нилана, хребетъ Малый Хинганъ и бассейнъ лѣв. берега р. Торомы, показаны на этой картѣ въ области развитія породъ гранитныхъ и гнейсовыхъ. Нужно замѣтить, что картографія Керби неправильна, да и самыя нанесенія горныхъ породъ, слагающихъ районъ, слишкомъ схематичны и требуютъ значительныхъ исправленій.

Въ самомъ очеркѣ сообщается въ краткихъ чертахъ объ общемъ геологическомъ строеніи Кербинскаго района и приводятся нѣсколько свѣдѣній по золотопромышленности края. Кромѣ того, въ отдѣльной главѣ дается авторомъ геогностическое описаніе долины Амгуни отъ Кербинскихъ складовъ до устья, хотя и краткое, но все же болѣе подробное, чѣмъ сообщено оно у Шмидта.

Очерки инж. Оранскаго, инж. Боголюбскаго, и бар. де-Баца посвящены, главнымъ образомъ, техническому и экономическому описанію золотоносныхъ районовъ и въ отношеніи интересующаго насъ вопроса ограничиваются, главнымъ образомъ, указаніями на составъ и характеръ золото-

Digitized by Google

носныхъ отложеній. Бар. де-Бацъ впервые указываетъ на золотоносность кварцевыхъ жилъ района и на мѣстное происхожденіе разсыпного золота отъ разрушенія этихъ жилъ.

Приведеннымъ перечнемъ ограничивается вся литература этого района.

Кербинскій бассейнъ примыкаетъ къ области хребтовъ Малаго Хингана, и въ орографическомъ отношеніи вся описываемая мѣстность представляетъ постепенный переходъ отъ гористыхъ мѣстностей къ обширной низменности, которая широкой полосой протягивается отъ береговъ Амура, ниже Хабаровска, къ Тугурскому заливу. Низменность эта на картахъ обозначается рядомъ большихъ оверъ: Оджалъ, Еворонъ или Шамагирское и Чакчагирское, нерѣдко сообщающихся между собой или раздѣленныхъ невысокими увалами. Она пересѣкаетъ Амгунь выше Кербинскихъ резиденцій и захватываетъ низовья его лѣвыхъ притоковъ: Нилана, Яхтагана, Семи и Немилена съ его правымъ притокомъ Керби. Однообразіе этой равнины мѣстами нарушается невысокими, междурѣчными увалами, отдѣльными возвышенностями, разбросанными среди нея, подобно островамъ, и болѣе сложными группами и развѣтвленіями горъ, пересѣкаемыхъ Амгунью въ среднемъ ея теченіи.

Наиболѣе ясно выраженнымъ гористымъ характеромъ своего рельефа отличается мѣстность, расположенная между р. Керби и ея правымъ притокомъ Гонгреномъ.

Здѣсь находится и наивысшій пунктъ въ районѣ моихъ изслѣдованій, — сопка Четырехъэтажная (въ верхов. Нижи. Сулаки, прав. прит. Керби), достигающая до 614,7 саж. абс. высоты, хотя, обыкновенно, высоты высшихъ отдѣльныхъ вершинъ колеблются здѣсь отъ 350 до 450 саж., при углубленіи долины до 120—100 саж. (долина Керби противъ устья Гонгрена).

Digitized by Google

При такомъ глубокомъ расчлененіи, долины этой части района отличаются своею замкнутостью въ верховьяхъ, узкостью поперечнаго сѣченія, крутыми каменистыми склонами, крутымъ паденіемъ своего дна, относительно небольшой мощностью и крупностью своихъ отложеній, горнымъ характеромъ своихъ рѣчекъ и сильной лѣсистостью своего дна и склоновъ. Раздѣляющіе ихъ отроги характеризуются широкими хребтами и сравнительной отлогостью верхнихъ горизонтовъ своихъ отклоновъ.

Преобладающія направленія ихъ здѣсь болѣе или менѣе широтныя. По направленію къ востоку мѣстность нѣсколько понижается и расплывается.

Конфигурація области, расположенной къ N отъ долины Керби, выражена уже менѣе рѣзко. Наивысшія точки, здѣсь наблюдаемыя, достигаютъ лишь 250—330 саж. абс. выс. и по направленію къ долинѣ Керби вся эта мѣстность значительно понижается и пріобрѣтаетъ иной характеръ, съ болѣе мягкими и расплывчатыми формами рельефа.

Долина Керби изслѣдована мною внизъ отъ впаденія въ нее слѣва рч. Кути. Съ этого мѣста долина Керби теряетъ свой характеръ горной, узкой, глубоковрѣзанной съ крутыми склонами долины и, значительно расширяясь, мѣняетъ свое первоначальное, болѣе или менѣе широтное, направленіе въ NO-е, образуя большую излучину. Характеристичнымъ ея отличіемъ является ассиметричность поперечнаго сѣченія, которая выражена въ рѣзко обособленной крутизнѣ подмываемыхъ рѣкой ея правыхъ склоновъ и въ крайней отлогости заболоченныхъ лѣвыхъ. Сама Керби представляетъ значительную и сильную рѣчку, съ песчаногалечнымъ русломъ. Близъ устья Гонгрена она разбивается на рукава, образуя въ руслѣ своемъ песчаногалечные острова, поросшіе густымъ лѣсомъ.

Digitized by Google

Долина Гонгрена имѣетъ тотъ же характеръ, какъ и долина Керби, хотя въ меньшемъ масштабѣ. Крутизной здѣсь отличаются лишь правые склоны.

Мѣстность на востокъ отъ долинъ Керби и Гонгрена отличается увалисто-холмистымъ характеромъ рельефа. Круто приподнятая надъ ними и сравнительно рѣзче и глубже здѣсь расчлененная, она въ сѣверо-восточномъ и восточномъ направленіи постепенно понижается, расплывается и сглаживается, сливаясь съ прилегающею къ ней, упомянутой выше, приамгунской равниной, вклиниваясь въ нее широкими, расплывчатыми увалами, раздѣляющими бассейны лѣвыхъ притоковъ Амгуни.

Наивысшія высоты наблюдаются здѣсь въ W-й и SW-й части, надъ долиной Керби и Гонгрена и въ верховьяхъ р. Семи и Яхтагана, и колеблятся отъ 230—260 саж., достигая лишь на южной границѣ района, на водораздѣльномъ отрогѣ между бассейнами Гонгрена и Нилана, отдѣльныхъ высотъ до 280—370 саж.

Съ наиболѣе высокихъ и открытыхъ вершинъ этой холмистой, переходной полосы хорошо обозрѣвается на далекое разстояніе выше упомянутая приамгунская равнина. Она представляетъ обширную травянистую, заболоченную низменность, покрытую небольшими озерами и мочажинами, и изрѣзана сѣтью прихотливо извивающихся узкихъ лѣсистыхъ полосъ, очерчивающихъ направленія нижнихъ теченій Амгуни, Керби, Семи, Яхтагана, Нилана и ихъ притоковъ. Широкіе, расплывчатые, невысокіе увалы, отвѣтвляющіеся отъ холмистой полосы, поросшіе лиственнной тайгой, раздѣляютъ системы рѣчекъ этой низменности, которая, въ свою очередь, широкими заливами далеко углубляется по долинамъ рѣчекъ въ область холмисто-увалистой полосы.

Переходя къ геологическому описанію Кербинскаго района,

Digitized by Google

долженъ замѣтить, что хотя въ общихъ чертахъ строеніе его выясняется довольно отчетливо, несмотря на скудость хорошо выраженныхъ и значительныхъ обнаженій и на его малую обнаженность отъ растительнаго и почвеннаго покрова, особенно въ области холмистой переходной полосы и равнины, все же стратиграфическія соотношенія здѣшнихъ породъ, благодаря упомянутымъ условіямъ, трудно поддаются болѣе подробному изученію. Надо думать, что дальнѣйшія наши изслѣдованія въ этомъ районѣ еще дадутъ матеріалъ для подобнаго различенія, но пока въ настоящемъ отчетѣ придется высказаться по этому вопросу лишь въ общихъ чертахъ.

Общее геологическое строеніе района можетъ быть названо однообразнымъ, такъ какъ вся изученная площадь цѣликомъ сложена изъ метаморфическихъ сланцевыхъ породъ, возрастъ которыхъ, на основаніи различныхъ сопоставленій, я отношу пока условно къ архейскому.

Въ частности же, петрографическій составъ этой толщи сланцевъ довольно разнообразенъ. Въ настоящее время ее можно подраздѣлить на двѣ формаціи: свиту слюдяныхъ и слюдистокварцитовыхъ сланцевъ и свиту сланцевъ слюдисто-глинистыхъ (филлитовыхъ) и глинистыхъ. Пока трудно выяснить стратиграфическія соотношенія этихъ двухъ свитъ, тѣмъ болѣе, что онѣ связаны взаимными переходами, но, повидимому, свита глинистыхъ сланцевъ болѣе молодого воззраста, чѣмъ свита кварцитовыхъ сланцевъ.

Въ составъ послѣдней свиты, главнымъ образомъ, входятъ тонкозернистые и тонкосланцеватые слюдистокварцитовые сланцы темносѣраго и зеленовато-сѣраго цвѣта, а также тонкозернистые гнейсовидные сланцы, залегающіе, повидимому, въ нижнихъ горизонтахъ этой свиты.

Существенными составными частями породъ этой свиты являются кварцъ, мусковитъ (серицитъ), хлоритъ, лимонитъ,

Digitized by Google

къ которымъ иногда присоединяются актинолитоподобный амфиболъ, біотитъ, плагіоклазъ и изрѣдка кальцитъ. Въ значительномъ количествѣ примѣшанъ сѣрный колчеданъ, въ видѣ отдѣльныхъ мелкихъ кубическихъ кристалловъ, рѣже небольшихъ чечевичныхъ скопленій. Вся эта свита породъ собрана въ мелкія складки, часто со слѣдами скольженій, и перебита поперечными трещинами.

Эта свита слюдистыхъ и слюдистокварцитовыхъ сланцевъ переходными формами и переслаиваніями связывается съ филлитовыми и глинистыми сланцами и ихъ разностями:—серицитовымъ филлитомъ, пятнистымъ сланцемъ и др.—и является обыкновенно въ видѣ темносѣрыхъ и тонкосланцеватыхъ породъ, часто съ шелковистымъ блескомъ на плоскостяхъ спайности. Главными составными частями этихъ сланцевъ являются кварцъ, мусковитъ, хлоритъ, небольшія количества ортоклаза, плагіоклаза, углистаго или графитистаго вещества, иногда кальцита, притомъ нерѣдко въ такомъ количествѣ, что глинистые сланцы переходятъ въ известковистые (Бутинскій ключъ). И здѣсь также весьма обыкновенна значительная примѣсь сѣрнаго колчедана, въ видѣ небольшихъ кубическихъ кристалловъ, рѣже небольшихъ примазковъ.

Филлитовая свита, подобно свитѣ кварцитовыхъ сланцевъ, тоже носитъ слѣды интенсивной дислокаціи, выразившейся въ развитіи вторичной сланцеватости и мелкой складчатости. Иногда попадаются пятнистые сланцы (въ вершинахъ Семи).

За исключеніемъ небольшого обнаженія мраморовиднаго известняка въ лѣвомъ отрогѣ Бутинскаго ключа и известковисто-глинистыхъ сланцевъ, обнажавшихся въ видѣ небольшихъ осыпей отдѣльныхъ камней по, такъ наз., Старобутинской вьючной тропѣ, проходящей по отрогамъ, ограничивающимъ съ S долину Керби, отъ Трехсвятительскаго пріиска къ устью Гонгрена, известково-сланцевыхъ породъ среди серіи метамор-

Digitized by Google

фическихъ сланцевъ мной не наблюдалось, что указываетъ на ихъ ничтожное развитіе въ описываемомъ районѣ.

Однообразіе всѣхъ этихъ слюдисто-сланцевыхъ и филлитовыхъ породъ нѣсколько нарушается подчиненными имъ сланцами кремнистыми, графитистыми и, наконецъ, зелеными сланцами, адинолами, хлоритовыми, амфиболитовыми и фельзитовыми.

Коренныхъ выходовъ массивно кристаллическихъ породъ я не наблюдалъ, за исключеніемъ небольшого штокообразнаго выступа порфиритовой брекчіи въ почвѣ Веселаго пріиска на Сулаткитканѣ, но присутствіе кристаллическихъ породъ сказывается въ частыхъ розсыпяхъ и отдѣльныхъ глыбахъ, разсѣяныхъ на различныхъ горизонтахъ района, а также среди золотоносныхъ отложеній.

Упомянутый выступъ принадлежитъ брекчіи, состоящей изъ кусковъ кварца и сланца, сцементированныхъ массивно-кристаллической породой порфиритоваго характера. При микроскопическомъ изслѣдованіи этой породы наблюдаются среди плагіоклазово-амфиболовой массы порфировидныя выдѣленія волокнистой роговой обманки, авгитъ и сѣрный колчеданъ. Роговая обманка по своему виду указываетъ, повидимому, на свое вторичное происхожденіе (волокнистый, какъ бы измочаленный видъ безъ конечныхъ плоскостей, съ зернами сохранившагося авгита), такъ что породу надо считать за амфиболизированный діабазъ или эпидіоритъ. Подобные амфиболизированные діабазы и порфириты, въ видѣ небольшихъ розсыпей или отдѣльныхъ камней, встрѣчены были въ нѣсколькихъ мѣстахъ: на вершинѣ отрога между долиною Семи и Сулаткиткана, противъ Веселаго пріиска, на спускѣ въ дол. Семи стараго брошеннаго тракта съ Веселаго пріиска, по вышеупомянутой Старобутинской тропѣ, близъ ея спуска въ долину Гонгренъ, и, наконецъ, въ видѣ отдѣльныхъ глыбъ и камней въ отло-

Digitized by Google

женіяхъ здѣшнихъ рѣкъ. Довольно часты нахожденія ихъ въ торфахъ мѣстныхъ золотоносныхъ розсыпей.

Въ подобныхъ условіяхъ наблюдались и выходы кварцеваго порфира и фельзита, напримѣръ, въ видѣ розсыпей, на вершинѣ сопки Четырехъ-этажной, въ сопкѣ въ вершинѣ пади р. Джеондачи. Изъ другихъ массивно кристаллическихъ породъ въ описываемомъ районѣ находимы были: средне- и мелкозернистые біотитовые сѣрые граниты, иногда съ примѣсью роговой обманки, аплиты и пегматиты, мелкозернистые свѣтлые граниты и гранито-порфиры, но опять-таки, не въ видѣ коренныхъ выходовъ, ни даже въ видѣ розсыпей, а отдѣльными глыбами, иногда значительными, на различной абсолютной высотѣ: и на днѣ рѣчныхъ долинъ, и по склонамъ водораздѣльныхъ отроговъ и уваловъ, нерѣдко при условіяхъ, исключающихъ ихъ переносъ на далекое разстояніе.

Значительное развитіе подобныхъ глыбъ и валуновъ наблюдается по долинѣ Керби, Сулаткиткана, Семи, Гонгрена и Гонгрено-макитъ. Особенно интересно скопленіе ихъ въ низовьяхъ дол. Нижн. Сулаки, въ видѣ крупныхъ, болѣе или менѣе окатанныхъ валуновъ, при условіяхъ, исключающихъ ихъ далекій переносъ.

Такъ какъ ледниковыхъ явленій здѣсь не наблюдается, а различныя высоты, на которыхъ подобныя глыбы встрѣчаются, и мѣстами крупность обломковъ, исключаютъ болѣе или менѣе далекій переносъ ихъ дѣйствіями мѣстныхъ рѣчекъ (въ большинствѣ случаевъ слишкомъ слабыхъ для такого передвиженія), то образованіе такихъ скопленій валуновъ кристаллическихъ породъ остается приписать элювіальному или делювіальному ихъ происхожденію на мѣстѣ или вблизи коренныхъ выходовъ подобныхъ породъ, лишь отчасти и мѣстами подвергшихся дѣйствію проточныхъ водъ. Такимъ образомъ я и объясняю себѣ подобныя нахожденія здѣсь отдѣльныхъ

Digitized by Google

валуновъ и скопленій кристаллическихъ породъ. Они либо образовались на мѣстѣ отъ разрушенія выходовъ на дневную поверхность жильныхъ кристаллическихъ породъ, либо скатились съ ближайшихъ склоновъ, либо вымыты изъ нихъ рѣчкой, какъ это наблюдается, напр., по дол. Керби, Гонгрена и Гонгрено-макита.

Выходъ амфиболизированной діабазовой брекчіи въ почвѣ Веселаго пріиска подтверждаетъ возможность такихъ предположеній. Кромѣ того, судя по описаніямъ Г. И. Меглицкаго [1]) и акад. Миддендорфа [2]), въ бассейнахъ рѣкъ и по побережью Охотскаго моря, между Удью и Амуромъ, въ подобной же метаморфическо-сланцевой свитѣ, по направленію къ которой простирается и свита Кербинскаго района, находясь въ очевидной связи съ ней, выходы массивно-кристаллическихъ породъ: гранитовъ, гранито-порфировъ, порфировъ, фельзитовъ, діоритовъ и діабазовъ наблюдаются весьма часто въ видѣ жилъ различной мощности.

Кромѣ выходовъ массивнокристаллическихъ породъ, среди свиты метаморфическихъ сланцевъ Кербинскаго района наблюдаются и многочисленныя жилы кварца. Хотя выходы ихъ, благодаря малой обнаженности района, наблюдаются сравнительно не часто, главнымъ образомъ, въ разрѣзахъ работающихся пріисковъ, или въ рѣдкихъ, небольшихъ обнаженіяхъ сланцевъ, какъ, напримѣръ, по долинѣ Средней Сулаки, Кути, Б. Маклану, но на многочисленность кварцевыхъ жилъ указываютъ весьма частыя нахожденія кварца не только въ рѣчникахъ золотоносныхъ розсыпей, но и на вершинахъ и увалахъ, въ видѣ довольно большихъ, неокатанныхъ кусковъ, иногда до 3 футовъ въ длину и 1—1½ фут.

---

[1]) Описаніе Якутской экспедиціи горн. инж. Меглицкаго. Горн. Журн. 1893 г. №№ 7—8 и 1895 г. № 8.

[2]) Миддендорфъ. Путешествіе на N и O Сибири.

Digitized by Google

въ ширину (Васильев. пріискъ, пріиска по Семи). Какъ мощность кварцевыхъ жилъ, такъ и ихъ простираніе и паденіе крайне измѣнчивы и колеблятся въ широкихъ размѣрахъ, иногда даже въ отношеніи одной и той же жилы. Однако, несмотря на подобное разнообразіе, среди нихъ можно выдѣлить 2 свиты кварцевыхъ жилъ, различающихся по своимъ стратиграфическимъ отношеніямъ къ свитѣ сланцевъ и по возрасту.

Одна изъ нихъ характеризуется пластовымъ характеромъ залеганія, переслаивается въ согласномъ отношеніи со свитой сланцевъ и участвуетъ съ ней въ одновременной дислокаціи.

Другая свита, болѣе новая, прорѣзываетъ сланцы Кербинскаго района въ различныхъ направленіяхъ, часто пересѣкающихся между собой, и характеризуется измѣнчивостью какъ по простиранію, такъ и по паденію жилъ.

Наибольшей мощностью и сравнительнымъ постоянствомъ простираній среди этой свиты кварцевыхъ жилъ, отличаются, повидимому, тѣ жилы, простираніе которыхъ близко къ общему простиранію всей сланцевой свиты. Впрочемъ, подтвержденіе этого наблюденія, такъ же какъ и болѣе дробное подраздѣленіе кварцевыхъ жилъ, требуютъ еще накопленія дальнѣйшихъ матеріаловъ и наблюденій въ Амгунскомъ районѣ, изслѣдованіе котораго находится лишь въ начальномъ періодѣ. Кварцевыя жилы и прожилки обѣихъ вышеупомянутыхъ свитъ отличаются отсутствіемъ зальбандовъ. Здѣшній кварцъ обыкновенно бѣлаго или сѣраго цвѣта, плотнаго, либо мелкозернистаго строенія, изрѣдка онъ является пластинчатымъ, рѣже нѣсколько разъѣденнымъ охристымъ, и даже нѣсколько оруденѣлымъ, благодаря вкрапленію сѣрнаго колчедана.

Изслѣдованія пріисковъ и произведенные анализы констатировали золотоносность кварцевыхъ жилъ.

Переходя къ вопросу о дислокаціи разсмотрѣнныхъ по-

Digitized by Google

родъ, нужно замѣтить, что мѣстная сланцевая свита отличается рѣзкой и частой измѣнчивостью въ простираніяхъ и паденіяхъ слоевъ; здѣсь наблюдаются простиранія, какъ близкія къ широтнымъ, такъ и близкія къ меридіональнымъ.

Первыя направленія развиты преимущественно въ мѣстности между теченіями Керби, Гонгрена и Гонгрено-Макита. Совпаденіе этихъ простираній съ направленіемъ высокаго водораздѣла между правыми притоками Керби и Гонгрена-Макита, сѣверныя паденія слоевъ свиты на сѣверномъ склонѣ этого водораздѣла и южныя — на южномъ (долина Гонгрена-макита), причемъ южныя паденія болѣе круты (уголъ паденія 60—70°), чѣмъ сѣверныя (уголъ паденія 25—30°), указываютъ на существованіе антиклинальной складки, надвинутой по направленію на S. Стратиграфическія соотношенія мѣстныхъ породъ, повидимому, подтверждаютъ это предположеніе.

Въ холмистой же переходной полосѣ вышеупомянутыя простиранія по направленію на востокъ переходятъ въ NO и NNO простиранія, причемъ въ сѣверныхъ частяхъ этой полосы развиты NW и WNW паденія и только на южной границѣ моихъ изслѣдованій въ этой части района наблюдаются и обратныя паденія.

При болѣе детальномъ изученіи мѣстной дислокаціи, послѣдняя пріобрѣтаетъ болѣе сложный характеръ. Помимо рѣзкой и быстрой измѣнчивости вышеупомянутыхъ простиранія и паденія слоевъ Кербинскихъ сланцевъ, въ послѣднихъ наблюдаются также явленія повторной мелкой складчатости, скольженія, смятія, пеперечнаго сморщиванія мелкихъ сдвиговъ и взбросовъ, появленіе вторичнаго поперечнаго кливажа, подчасъ маскирующаго настоящую слоистость породъ, наконецъ, присутствіе сложной сѣти кварцевыхъ жилъ и прожилковъ; также выходы породъ массивно кристаллическихъ;

Digitized by Google

контактовыя явленія (пятнистые сланцы), метаморфизація самихъ породъ (напр., амфиболизація авгита, зеленые и другіе кристаллическіе сланцы). Всѣ подобныя явленія заставляютъ догадываться о сложности и разнообразіяхъ въ передвиженіяхъ, имѣвшихъ мѣсто въ здѣшней сланцевой свитѣ. Однако малая обнаженность района, въ связи съ однообразіемъ развитыхъ здѣсь породъ, пока не даетъ достаточнаго матеріала для болѣе отчетливаго выясненія всѣхъ условій здѣшней дислокаціи и заставляетъ отложить разрѣшеніе всѣхъ подобныхъ вопросовъ до того времени, пока наши изслѣдованія не охватятъ большій районъ и не создадутъ болѣе полный матеріалъ.

Что касается до болѣе новыхъ отложеній, чѣмъ вышеописанная свита Кербинскихъ метаморфическихъ сланцевъ, то мы можемъ констатировать для Кербинскаго района лишь рыхлыя отложенія постпліоценоваго возраста.

Среди послѣтретичныхъ можно отличить: отложенія приамгунской равнины, отложенія увальныя и древнихъ рѣчныхъ террасъ, золотоносныя отложенія, элювій и делювій по склонамъ долинъ и уваловъ и современныя аллювіальныя отложенія рѣкъ и озеръ. Для выясненія отложеній приамгунской мари мы не имѣемъ почти никакихъ матеріаловъ, кромѣ неглубокаго колодца и небольшого обнаженія на склонѣ сопки „Горѣлой“, у подошвы которой расположилась почтовая станція, да колодца, глубиной въ 6 саж., находящагося въ самой мари, по зимней дорогѣ съ Семьскихъ пріисковъ къ Кербинскимъ резиденціямъ, верстахъ въ 25 отъ послѣднихъ.

Въ SO-ыхъ склонахъ Горѣлой сопки (абс. выс. 41,2 саж.), въ обрывѣ, до сажени высоты, у подошвы подъ 4—6 вершковымъ слоемъ свѣтложелтаго лёссовиднаго суглинка обнажается мелкій, ровнозернистый, сыпучій, перемытый сѣрый песокъ. Колодецъ, углубленный на вершинѣ сопки, прошелъ на

Digitized by Google

глубину 6 арш. отъ поверхности среди того же песку, и только на 7-мъ аршинѣ была встрѣчена глинистая, желтая, такъ наз., примазка съ обломками бѣлаго или желтоватаго ноздреватаго кварца. При углубленіи же почвы надъ ключикомъ, бившимъ у подошвы Горѣлой сопки, до глубины $2^1/_2$ арш. обнажался тотъ же сыпучій перемытый песокъ, ниже котораго 5-вершковымъ слоемъ залегала синяя плотная глина, налегающая на галечники.

Колодецъ, проведенный на зимней дорогѣ между Кербинскими резиденціями и Семьскими пріисками, далъ слѣдующій разрѣзъ, считая сверху внизъ:

Такъ наз., тундра (торфяникъ)—1 саж.

Илъ съ прослойками чистаго льда (отъ 3 верш. до $^1/_2$ арш.)—5 саж.

Углубленіе колодца было остановлено на плотной синей глинѣ съ кварцевой галькой.

Сыпучій, перемытый песокъ, подобный обнажающемуся въ сопкѣ Горѣлой, встрѣчается и на всѣхъ гривахъ и плоскихъ возвышеніяхъ, разсѣянныхъ по мари, и на тѣхъ длинныхъ плоскихъ выклинахъ, которыми холмистая полоса вклинивается въ упомянутую марь. Сверху онъ прикрытъ свѣтло-желтымъ или свѣтлосѣрымъ лёссовиднымъ суглинкомъ и травянистымъ покровомъ. Вообще говоря, весь районъ отличается, какъ было уже не разъ упомянуто, малой обнаженностью, особенно въ холмистой полосѣ, гдѣ выходы коренныхъ породъ прикрыты травянистой растительностью, щебневатыми элювіальными розсыпями на вершинахъ и подобными же, но болѣе мощными делювіальными осыпями по склонамъ, среди которыхъ мѣстами обнажаются небольшими площадями, выступами и утесиками коренныя породы.

Что же касается до рѣчныхъ наносовъ, то они обнажены лишь въ районѣ здѣшнихъ, работающихъ, золотоносныхъ

Digitized by Google

пріисковъ, и я коснусь ихъ при описаніи условій золотоносности Кербинскаго района, къ которому и перехожу.

Золотоносность Кербинскаго района.

Въ золотопромышленномъ отношеніи Кербинскій районъ является однимъ изъ молодыхъ среди другихъ золотоносныхъ районовъ Приамурья. Хотя золотоносность его была обнаружена еще въ 1877 году открытіемъ золотоносной площади по долинѣ Верхней Сулаки (пріискъ Трехсвятительскій), но золотопромышленность здѣсь стала на прочную почву лишь съ разработкой въ 1891 г. Амгунской золотопромышленной компаніей пріиска Покровскаго въ верховьяхъ р. Семи и, принадлежащаго К° Ельцова и Левашева, пріиска Веселаго по р. Сулаткиткану, который сталъ разрабатываться въ 1893 г. Съ началомъ разработки этихъ богатыхъ пріисковъ добыча золота сразу значительно увеличилась, и Кербинскій районъ сталъ давать наибольшее количество золота, добываемаго въ Приморской области.

Вблизи упомянутыхъ пріисковъ и въ рукахъ 2 компаній, Амгунской золотопромышленной и К° Ельцова и Левашева, а также мелкаго золотопромышленника Красильникова, имѣющаго пріиска по долинѣ Керби, и сосредоточилась вся здѣшняя золотопромышленность, такъ какъ развѣдки другихъ компаній и капиталистовъ не привели къ находкамъ подобныхъ богатыхъ площадей. Главнымъ препятствіемъ для развѣдокъ явились преобладающіе во всей Амгунской системѣ талики, которые, не задерживая зимой притока воды въ шурфы, не допускаютъ углубленій послѣднихъ посредствомъ промораживанія, какъ это ведется въ остальныхъ частяхъ Приамурья, при существованіи вѣчной мерзлоты, гдѣ талики являются исключеніями.

Digitized by Google

Существованіе таликовъ объясняется весьма глубокими снѣгами, выпадающими здѣсь зимою и препятствующими глубокому промерзанію почвы. Благодаря же бездорожью и мощности снѣжнаго покрова, доставка насосовъ на мѣста развѣдокъ является затруднительной и дорогостоющей. Подобными условіями объясняется и отсутствіе хищнической добычи золота, развитой въ остальныхъ районахъ Приамурья.

Даже въ заявленныхъ золотоносныхъ районахъ приступаютъ нерѣдко къ ихъ разработкѣ безъ подробной развѣдки запасовъ золота. Подобныя условія здѣшней золотопромышленности, конечно, не могутъ вліять благопріятно на развитіе золотого дѣла. И дѣйствительно, въ настоящее время, съ выработкой богатыхъ пріисковъ въ верховьяхъ Семи и Сулаткиткана, создавшихъ славу Кербинскаго района, здѣшняя золотопромышленность начинаетъ клониться къ упадку. Одинаковыя геологическія условія найденныхъ богатыхъ площадей по Семи, Сулаткиткану и Керби съ остальными районами Амгунской системы позволяютъ надѣяться на нахожденіе и другихъ болѣе или менѣе значительныхъ золотоносныхъ площадей, почему на Амгунскую систему вообще можно смотрѣть какъ на районъ будущаго.

Въ настоящее же время районъ Кербинскій переживаетъ переходное состояніе. Прежнія золотоносныя площади или выработаны (пр. Покровскій и Увальный по Семи, Казанско-Николаевскій по Алакиту, Находка по Верхн. Сулаки), либо дорабатываются (пріиски: Воскресенскій, Рождественскій, Евгеньевскій, Успенскій въ верх. Семи, Трехсвятительскій по р. Вер. Сулаки, Еленинскій, Васильевскій и Георгіевскій по лѣв. отлогости Керби и по ключамъ Горѣлому и Безъимянному, Веселый по р. Сулаткиткану, Иннокентьевскій — по Нульгремакиту) и лишь немногіе пріиски находятся въ разгарѣ работъ (Аннинскій по Сулаткиткану, Вознесенскій

Digitized by Google

по Камакану), либо подготовляются къ дальнѣйшей разработкѣ (Николаевскій по Семи, Казанскій по р. Казанской, Елисаветинскій по Сулаткиткану). Вездѣ добывается лишь розсыпное золото.

Геологическія условія золотоносныхъ площадей Кербинскаго района въ общемъ одинаковы. Отличительными общими признаками ихъ является полное соотвѣтствіе въ петрографическомъ отношеніи галечника золотоносныхъ отложеній съ породами склоновъ и дна долинъ, такъ что въ составъ галекъ этихъ отложеній входятъ исключительно тѣ же породы, которыя слагаютъ и окружающую мѣстность, главнымъ образомъ, изъ серіи метаморфическихъ сланцевъ, въ значительно меньшемъ количествѣ кварцы и иногда породы массивно-кристаллическія: діориты, діабазы, фельзиты, порфиры и породы гранитнаго типа, жильное залеганіе которыхъ среди метаморфической сланцевой свиты вѣроятно. Золото здѣсь концентрируется въ низшихъ горизонтахъ золотоносныхъ отложеній. Въ общемъ, вертикальный разрѣзъ любой розсыпи этого района дастъ слѣдующую схему, считая снизу вверхъ: непосредственно на головахъ метаморфическихъ сланцевъ залегаетъ небольшой слой (отъ $^1/_2$—1 арш. мощности) разрушенныхъ, не окатанныхъ тѣхъ же сланцевъ, перемѣшанныхъ съ сѣрочерной глиной, такъ наз. „примазки". Слой этотъ, очевидно, является элювіальнымъ продуктомъ разрушенія породъ плотика.

Надъ нимъ лежитъ слой рѣчной гальки различной мощности тоже съ глинистой или илистой примѣсью, но уже въ сравнительно меньшемъ количествѣ. Мощность этого слоя различна и увеличивается по направленію внизъ по долинѣ. Нижніе горизонты этихъ рѣчниковъ содержатъ золото, въ количествѣ, стоющемъ разработки, и отходятъ поэтому въ составъ золотоносныхъ песковъ.

Небольшой слой „иловъ" или очень мелкаго глинистаго

Digitized by Google

Наиболѣе богатыми оказываются тѣ розсыпи, гдѣ чаще встрѣчаются кварцевыя жилы или присутствіе ихъ обнаруживается въ обогащеніи золотоносныхъ отложеній кварцевыми обломками.

Наконецъ, произведенные анализы надъ образцами кварца устраняютъ всякія сомнѣнія на счетъ ихъ золотоносности. Уже бар. де-Бацъ сообщаетъ въ этомъ отношеніи нѣкоторыя данныя. Такъ, въ разрѣзѣ Покровскаго пріиска имъ обнаружена значительная жила съ простираніемъ на NO 15°, съ паденіемъ на NW подъ угломъ въ 75°, залегающая среди глинистыхъ сланцевъ. На глубинѣ 1 саж. кварцъ, изъ котораго она состояла, содержитъ колчеданы, не подвергшіеся разложенію. Тѣ же колчеданы видны были и въ сланцахъ, заключающихъ жилу. Пробы, взятыя изъ шурфовъ разрушенной почвы, вблизи жилы, дали содерж. до 22 зол. 28 дол. на 100 пуд. золотоноснаго песка, а съ поверхности этой жилы до 2,05 зол. въ 100 п.

На Верхне-Покровскомъ разрѣзѣ имъ наблюдалась тонкая кварцевая жила, въ 10 дюйм. толщиной, съ простираніемъ на NO 10°, давшая содержаніе 1 зол. въ 100 пуд. И въ другихъ мѣстахъ этой части района имъ наблюдалась зависимость повышенія содержанія золота въ розсыпи вблизи выхода ближайшихъ кварцевыхъ жилъ.

Мнѣ сообщали, что года $1^1/_2$ тому назадъ въ Рождественской розсыпи была найдена кварцевая глыба, въ нѣсколько пудовъ вѣсу, содержавшая въ себѣ видимое золото. Къ сожалѣнію, видѣть мнѣ ее не пришлось, такъ какъ она была разбита на куски, которые разошлись по рукамъ.

Анализы, произведенные по моей просьбѣ г. Ковалевскимъ въ лабораторіи Горнаго Института изъ собранныхъ мною образцовъ, тоже указываютъ на золотоносность жильнаго кварца. Напримѣръ, жильный кварцъ, взятый изъ бор-

Digitized by Google

товъ Васильевскаго пріиска (обр. 985), далъ содержаніе золота 12 дол. въ 100 пуд. породы; кварцъ (обр. 1001) изъ того же пріиска, находимый въ видѣ огромныхъ, неокатанныхъ глыбъ, на днѣ шурфа, проведеннаго на нижнемъ концѣ Васильевской розсыпи, далъ при испытаніи только признаки золотоносности; кварцъ съ того же пріиска (обр. 1002), взятый изъ бортовъ розсыпи близъ старой брошенной промывальной бочки, далъ содержаніе золота 25,60 дол. въ 100 пуд. породы.

Однако нужно упомянуть, что ни количество кварцевыхъ жилъ, ни содержаніе въ нихъ золота, судя по произведеннымъ развѣдкамъ и анализамъ, не находятся въ соотвѣтствіи съ богатствомъ розсыпей.

Кромѣ того, попадаются розсыпи (Веселый пріискъ) съ богатымъ содержаніемъ золота при незначительномъ развитіи кварцевыхъ жилъ. Золотоносность подобныхъ пріисковъ находится, повидимому, скорѣе въ связи съ степенью оруденѣнія сланцевыхъ породъ и проникновеніемъ ихъ сѣрнымъ колчеданомъ, чѣмъ съ выходами кварцевыхъ жилъ.

Поэтому надо думать, что не однѣ жилы кварца дали матеріалъ для розсыпей. Уже выше упомянуто, что колчеданъ, полученный въ шлихѣ отъ промывки золотоносныхъ песковъ на Веселомъ пріискѣ, оказался золотоноснымъ. Между тѣмъ, включеніемъ этого колчедана богаты нѣкоторыя породы сланцевой свиты. На золотоносность подобныхъ сланцевъ указываютъ и произведенные нами анализы. Напр., сланцы Васильевскаго пріиска дали 10 дол. золота на 100 пуд. породы; сланцы съ Неожиданнаго пріиска—отъ 10 до 38 дол. золота въ 100 п.; слюдисто-кварцитовые сланцы Успенскаго пріиска показали лишь слѣды золота. Сланцы изъ отваловъ Казанско-Николаевскаго пріиска дали содержаніе золота 5 дол. въ 100 пуд. Аналитическія изслѣдованія породъ Кербинскаго района еще

Digitized by Google

не закончены. Свита кристаллическихъ породъ Кербинскаго района не была еще испытана на золото.

Такимъ образомъ, золотоносность Кербинскаго района находится, какъ въ зависимости отъ развитія въ свитѣ метаморфическихъ сланцевъ золотоносныхъ кварцевыхъ жилъ, такъ и отъ золотоносности самой сланцевой свиты, или, по крайней мѣрѣ, нѣкоторыхъ ея слоевъ.

Самый характеръ розсыпей, какъ образовавшихся на счетъ разрушенія сланцевой свиты, подтверждаетъ это мнѣніе.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la rivière Kerbi.

Par l'ing. des mines **M. Iwanov.**

Résumé.

L'auteur a fait en 1901 des recherches géologiques dans la partie du bassin de l'Amgoun qui est connue dans la région sous le nom de „Région aurifère Kerbinsky".

La contrée appartient aux bassins des affluents de gauche de l'Amgouni. Elle est traversée par le cours moyen et inférieur de la Kerbi (tributaire de droite de la riv. Némilen), tout le cours de la Semi et le cours supérieur des riv. Ouglo-Kagli et Nilan. A l'ouest elle est contiguë à la région montagneuse du Petit-Khingan.

La partie occidentale, disposée entre la Kerbi et son affluent de droite, la Gongren, se distingue par son relief fortement accidenté et sa hauteur relativement considérable. Le point le plus élevé, le mont Tchetyrekh-étajny, atteint 614 sag. au-dessus du niveau de la mer. Le caractère de ce pays sauvage et peu accessible est celui de la taïga.

La contrée située au nord de la vallée de la Kerbi offre déjà des contours plus doux. Les points les plus élevés n'y atteignent que 250—300 sag. Vers la Kerbi le terrain s'abaisse graduellement, tout en devenant moins accidenté.

La partie de la région qui se trouve à l'est des vallées de la Kerbi et de la Gongren présente un relief ondulé. Assez élevée à l'ouest et au sud-ouest (sommets de 230 à 260 sag. d'altitude), elle va en s'abaissant peu à peu vers l'est et le

Digitized by Google

nord-est, pour se confondre ensuite avec la large plaine qui s'étale de part et d'autre de l'Amgouni, en amont et à l'aval des résidences des placers Kerbinsky. Cette plaine marécageuse s'étend d'un côté jusqu'à l'Amour, en aval de Khabarovsk, de l'autre jusqu'à la mer d'Okhotsk près de l'embouchure de l'Oudi et de la Tougour. Sur la carte elle est marquée par une série de lacs (Evoron, Odjal, Tchaktchaghir, etc.).

La structure géologique de la contrée explorée est assez uniforme, les roches constituantes étant partout des roches schisteuses métamorphiques. L'auteur divise ces roches, qu'il rapporte provisoirement à l'âge archéen, en deux séries reliées par des transitions mutuelles. L'une, la plus ancienne, se compose de schistes micacés et quartziteux micacés, l'autre de schistes phyllitiques. Comme couches subordonnées on y trouve des schistes gneissoïdes, amphibolitiques, felsitiques, chloriteux, graphiteux, tachetés, et des adinoles. Des calcaires et des schistes calcaro-argileux ont été rencontrés en des points peu nombreux sur les ramifications montagneuses limitant la vallée de la Kerbi au sud.

L'auteur n'a pas observé d'affleurements de roches cristallines massives, sauf un seul: au placer Vessely, sur la Soulatkitkan (affluent de droite de la Gongren), affleure une roche porphyritique qui sert de ciment à une brèche formée de fragments de quartz et de schistes. Néaumoins on trouve dans les dépôts aurifères des vallées des blocs et des galets de diorites, diabases, granito-porphyres, porphyres, felsites et porphyrites.

Parmi les autres dépôts sont à nommer les dépôts friables post-pliocènes auxquels l'auteur rapporte les dépôts de la vaste plaine de l'Amour, les dépôts aurifères, les anciennes terrasses fluviales, les couches d'éluvium et de déluvium sur les sommets et les versants des ouvals et des embranchements montagneux, enfin les alluvions fluviales et lacustres.

L'assise des schistes se distingue par le changement fréquent de la direction et du plongement des couches qui la composent. Tantôt la direction est voisine de celle du parallèle, tantôt elle se rapproche de celle du méridien.

La direction W—E s'observe principalement dans la ré-

Digitized by Google

gion comprise entre les rivières Kerbi, Gongren, Gongren-Makit, les couches accusant, au nord, un plongement vers le N, au sud (vallée de la Gougréno-Makit), vers le S.

Dans la bande ondulée de transition, disposée à l'est des riv. Kerbi et Gongren, la stratification est dirigée vers le NE ou NNE, avec plongement vers le NW ou le NNW, et quelquefois (partie sud de la localité) en sens inverse.

L'assise des schistes métamorphiques est recoupée par des filons quartzeux, les uns coïncidant en direction et plongement avec les schistes, les autres les traversant dans toutes les directions possibles sous des plongements variables. Les affleurements trop peu nombreux n'ont pas permis d'établir les rapports dans lesquels se trouvent ces deux systèmes de filons. Les analyses ont montré la présence de l'or dans plusieurs des filons quartzeux.

Jusqu'ici on n'exploite que les alluvions aurifères. Les recherches de gisements d'or primitif n'ont pas encore donné de résultats pratiques.

La région aurifère de la riv. Kerbi présente en général partout les mêmes conditions géologiques. L'or s'y trouve concentré dans les niveaux inférieurs des dépôts aurifères qui, généralement parlant, présentent de bas en haut la succession suivante:

Les schistes métamorphiques sont immédiatement recouverts par une couche, épaisse de $^1/_2$ à 1 archine, des mêmes schistes, altérés mais non roulés, mêlés d'une argile gris noirâtre. Cette couche, produit d'éluvium des schistes sous-jacents, est la plus riche en or. Elle supporte une couche de galets fluviatiles de diverse grosseur, qui ne contient que peu d'argile. Les galets proviennent des mêmes roches que les éléments de la couche inférieure. La puissance du lit de galets va en augmentant vers l'aval de la vallée. La partie inférieure de la couche est encore assez riche en or pour être traitée d'ensemble avec la couche aurifère proprement dite. Un mince lit de „vases“ sépare les galets de la „toundra“, la couche de surface. L'épaisseur de la „toundra“ est très variable, même dans les limites d'une seule exploitation, sui-

Digitized by Google

vant l'inclinaison de la vallée et de ses versants. La teneur en or est également sujette à de fortes oscillations; dans un même placer elle peut varier entre 60—70 dolis et 2 zolotniks 25 doli dans 100 pouds de sables.

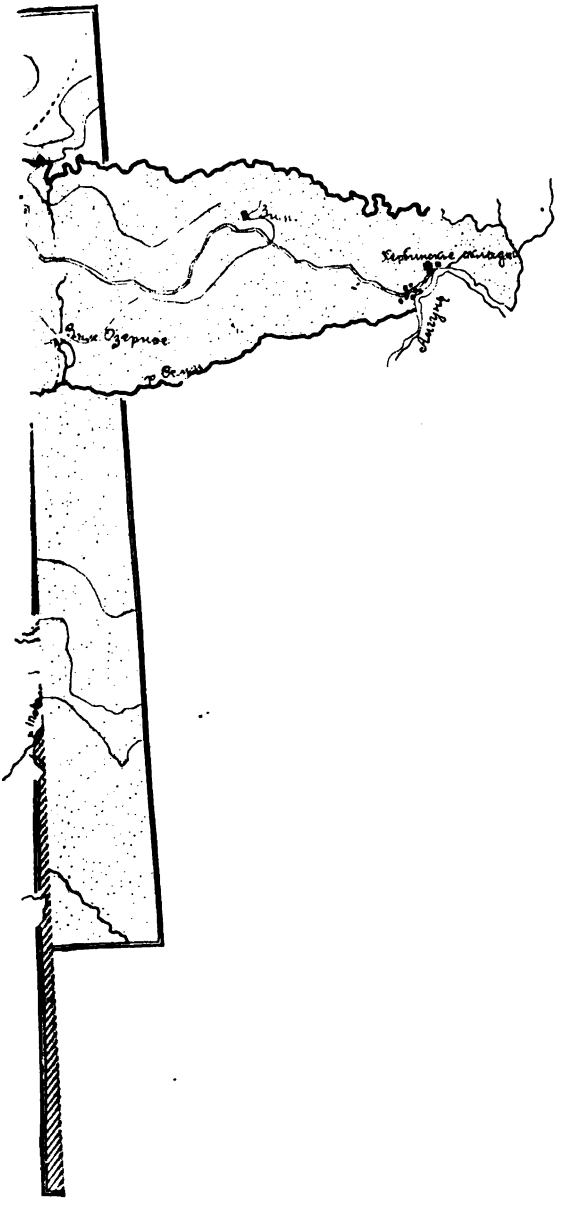
L'or diffère aussi par l'aspect extérieur. Avec des paillettes minces et petites, on trouve des grains plus ou moins gros, les uns roulés, les autres irréguliers, souvent avec du quartz adhérent.

Les résidus du lavage sont riches en pyrites tenant jusqu'à 1 zolotnik 14 dolis d'or aux 100 pouds.

Les analyses faites sur le quartz des filons ont donné des teneurs d'or variant entre 12 et 25,6 dolis d'or aux 100 pouds.

Les analyses mentionnées et les relations observées entre la richesse en or des sables et la présence d'affleurements de filons de quartz ne suffisent toutefois pas pour expliquer toutes les conditions des gisements d'or de la région. Une série d'analyses entreprises, quoique non encore terminées, permet de conclure que l'assise schisteuse elle-même, ou du moins quelques unes des roches qui la constituent, contiennent de l'or en quantités plus ou moins notables.

Digitized by Google



ские

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

Енисейскій золотоносный районъ.

Région aurifère d'Iénisséi.

Вып. I. 1900 г.—**Л. Ячевскій.** Бассейны рѣкъ Теи и Енашимо (L. Jaczewski. Bassins de la Téïa et de l'Enachimo).—**Н. Ижицкій.** Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1898 г. (N. Ijitzky. Compte rendu préliminaire des recherches géologiques en 1898).—**А. Мейстеръ.** Бассейны рѣкъ Удерея и Удоронги. (A. Meister. Bassins de l'Oudéréi et de l'Oudoronga). Цѣна 80 коп.

Вып. II. 1901 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ Южно-Енисейскомъ Горномъ Округѣ въ 1899 году. (Бассейны рѣкъ Б. и М. Мурожной, Черной и Рыбной). (A. Meister. Les bassins des rivières Grande et Petite Mourojnaïa, Tchernaïa et Rybnaïa). — **Н. Ижицкій.** Краткій предварительный отчетъ за 1899 годъ. (N. Ijitsky. Compte rendu préliminaire des recherches effectuées en 1899). Цѣна 65 коп.

Вып. III. 1902 г. — **А. Мейстеръ.** Басейнъ р. Татарки (A. Meister. Bassin de la Tatarka).—**Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1900 году (бассейны Пита, Горбылка и Удерея) (N. Ijitzky. Explorations géologiques dans les bassins des rivières Pit, Gorbylok, Oudéréi). Цѣна 50 коп.

Вып. IV. 1903 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ SW части Енисейскаго округа (съ картой). (A. Meister. Recherches géologiques dans la partie Sud-ouest du district d'Iénisséi). — **Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1901 г. (бассейны рѣкъ Чиримбы и Вангаша) (съ картой). (N. Ijitzky. Les bassins des rivières Tchirimba et Vangach). — **Л. Ячевскій.** Условія золотоносности Сѣвернаго Енисейскаго горнаго округа. (L. Jaczewski. Sur les gisements d'or dans le district minier d'Iénisséi). Цѣна 90 коп.

Амурско-Приморскій золотоносный районъ.

Région aurifère de l'Amour.

Вып. I. 1900 г.—**П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотосномъ районѣ въ 1898 г. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1898).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 году. (M. Ivanow. Recherches géologiques faites en 1898 dans la région aurifère de la Zéia). Цѣна 55 коп.

Digitized by Google

Вып. II. 1901 г.—**П. К. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (P. K. Yavorovsky, Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899).—**Ивановъ, М. М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (M. M. Ivanow. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899). Цѣна 65 коп.

Вып. III. 1902 г.—**А. Хлапонинъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 году. (A. Khlaponin. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1900).—**Э. Анертъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. (Ahnert, E. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1900).—**Яворовскій, П.** Краткій очеркъ геологическаго строенія береговъ Амура отъ ст. Черняевой до г. Благовѣщенска по наблюденіямъ 1900 г. (Yavorovsky, P. Aperçu de la structure géologique des rives de l'Amour depuis la stanitsa Tcherniaïeva jusqu'à la ville de Blagovechtchensk).—**Риппасъ, П.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Брянты и Утугея въ 1900 г. (Rippas, P. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéia).—**Ивановъ, М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. (Ivanow, M. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéia). Цѣна 1 р. 40 коп.

Ленскій золотоносный районъ.

Région aurifère de Léna.

Вып. I. 1901 г.—**А. Герасимовъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ р. Вачи и Кадали въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1900 году (A. Guerassimow. Recherches géologiques faites en 1900 dans les bassins des rivières Vatcha et Kadali, arrond. minier de Léna). Ц. 55 коп.

Вып. II. 1903 г. — **В. Обручевъ.** Бассейнъ р. Бодайбо. (W. Obrutchew. Le bassin de la rivière Bodaïbo). — **А. Герасимовъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Кадали и Энгажимо въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1901 году. (A. Guérassimow. Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kadali et Engajimo [arrond. minier de la Léna]). Цѣна 90 коп.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К°; въ картографическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Иркутскѣ и Томскѣ—въ книжномъ магазинѣ Макушина; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg, Leplaystrasse, 1.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. Стасюлевича, Спб., Вас. Остр., 5 лин., 28.

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ V-й

(Съ 5 картами)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison V

(Avec 5 cartes)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28

1904

LIBRARY

JUL 11 1957

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Digitized by Google

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ V-й

(Съ 5 картами)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison V

(Avec 5 cartes)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28

1904

Digitized by Google

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ ПЯТАГО ВЫПУСКА.

Апертъ, Э. Э. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ и Алданскомъ золотоносныхъ районахъ въ 1902 году (съ картой) 1

(Ahnert, E. Recherches géologiques faites en 1902 dans les régions aurifères de la Zéia et de l'Aldan) . . . 21

Хлапонинъ, А. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1902 году (съ картой) 25

(Khlaponin, A. Recherches géologiques faites en 1902). 46

Яворовскій, П. Геологическія изслѣдованія въ Маломъ Хинганѣ въ 1902 году (съ картой) 47

(Yavorovsky, P. Recherches géologiques au Petit-Khingan en 1902) 76

Риппасъ, П. Геологическія изслѣдованія въ южной части бассейна верхняго теченія рѣки Зеи въ 1902 году (съ картой) 81

(Rippas, P. Copmte rendu préliminaire des recherches géologiques faites en 1902) 105

Ивановъ, М. М. Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ районахъ западной части Амурской области въ 1902 г. (съ картой). 107

(Ivanow, M. Recherches géologiques dans la partie ouest de la région aurifère de l'Amour) 143

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ и Алданскомъ золотоносныхъ районахъ въ 1902 году.

Краткій отчетъ.

Горнаго инженера **Э. Э. Анерта.**

Въ 1902 году мнѣ было поручено изслѣдованіе листа 3-го III-го ряда, листа, обнимающаго такъ называемый „Алданскій пріисковый районъ", и полосы, соединяющей листъ 2-й ряда III-го съ предыдущимъ, снятой вдоль „Верхнеамурской" и „Ниманской" „Алданскихъ" тропъ. Затѣмъ было поручено сдѣлать второе пересѣченіе Станового хребта западнѣе того, какимъ надлежало перевалить черезъ него по упомянутой тропѣ.

На этой площади пріиски имѣются только въ предѣлахъ „Алданскаго листа", именно Алексѣевскій и Успенскій Верхнеамурской компаніи, Петровскій—Ниманской и Андреевскій Зыковой и К°; но заявлены почти всѣ ручьи и рѣчки, текущіе въ р. Сутамъ, въ окрестностяхъ этихъ пріисковъ.

Южнѣе Станового хребта вся изслѣдованная площадь занята лѣсомъ, прикрывающимъ горы, и марями въ долинахъ; долины въ предѣлахъ 1, 2 и 3 листа III-го ряда частью также лѣсисты, но ближе къ Становому хребту—безлѣсныя полосы марей долинъ расширяются, захватывая часто также и пологія

Digitized by Google

части склоновъ сосѣднихъ высотъ; эта полоса характеризуется болѣе мягкими контурами своихъ высотъ, являясь болѣе полого холмистою страною, чѣмъ полоса, снятая на III-мъ рядѣ планшетовъ сплошной съемки. Становой хребетъ не только водораздѣлъ бассейновъ рр. Алдана и Зеи, но и орографическая граница болѣе пониженной полосы, къ югу отъ него, съ болѣе повышенной къ сѣверу; онъ простирается почти точно съ запада на востокъ. Южный склонъ хребта весьма крутой; верховья рѣчекъ, берущихъ съ него начало, текутъ въ глубокихъ ущельяхъ, но уже черезъ 5—10 верстъ онѣ вступаютъ въ полого холмистую мѣстность. Сѣверный же склонъ очень пологій, часто не замѣтный, и верховья рѣчекъ текутъ нерѣдко среди очень неглубокихъ болотистыхъ долинъ. Разница высотъ долинъ по обѣ стороны хребта, въ $1^1/_2$ верстахъ отъ водораздѣла, около 80 саженъ, такъ что верховья Брянты, Дёса и Унахи текутъ въ столь глубокихъ долинахъ, которыхъ дно имѣетъ ту же высоту надъ уровнемъ моря, какую имѣетъ, сѣвернѣе хребта, только р. Сутомъ, удаленная отъ него на 30—36 верстъ (по прямой). Лишь мѣстами Становикъ настолько пониженъ, что образуетъ незамѣтный болотистый, съ озерками, перевалъ изъ одной системы въ другую, наприм., между Лѣвой Джелиндою и верховьями Большого Дёса. Что касается превышенія надъ уровнемъ моря горъ изслѣдованной части страны, то южнѣе хребта вершины достигаютъ обыкновенно лишь высоты 450—500, рѣже 550 и очень рѣдко до 600 саженъ, причемъ замѣчается нѣкоторое возрастаніе ихъ высотъ отъ листа 2-го къ листу 3-ему III ряда; вершины Становика имѣютъ высоту 500—700 саж., а сѣдловины между ними не менѣе 450 саж.; сѣвернѣе горная страна, характеризованная, въ предѣлахъ изслѣдованнаго района, рядомъ высокихъ горныхъ группъ, достигающихъ высоты 700—800 саж., и, сравнительно, болѣе пониженныхъ горъ между ними, съ высотою 480—660

Digitized by Google

саж. надъ условнымъ уровнемъ моря,—вся эта часть горной страны отличается крайней неравномѣрностью своего рельефа.

Бо́льшая высота Станового хребта и страны къ сѣверу отъ него, такъ и болѣе сѣверное положеніе причиной тому, что, въ отличіе отъ лѣсистыхъ высотъ вдоль Брянты, Дёса, Унахи и Гилюя, хребетъ и Алданскій районъ характеризуются господствомъ безлѣсныхъ вершинъ—гольцовъ. Становикъ почти весь голый, представляя сплошную розсыпь камней; сѣвернѣе его, чуть вершина покруче и выше 480 саж., она уже голая. Вершины здѣсь часто скалистыя и съ очень рѣзкими контурами. Вообще ландшафтъ Алданскій отличается отъ верхне Гилюй-Брянтинскаго большимъ орографическимъ разнообразіемъ, хотя въ то же время онъ гораздо бѣднѣе въ смыслѣ флоры, такъ какъ здѣсь одна лиственница, нѣтъ сосны, и даже береза—величайшая рѣдкость.

Атмосферныхъ осадковъ здѣсь кажется больше; рѣчекъ больше и онѣ богаче водою; мари мокрѣе и „тундра“ жиже, такъ что по долинамъ лѣтомъ здѣсь передвигаться труднѣе, чѣмъ до хребта. Долины бѣднѣе выходами породъ и хорошими осыпями, зато водораздѣлы, изобилуя гольцами, утесистыми или покрытыми розсыпями, часто громадными, доставляютъ хорошій и обильный матеріалъ для петрографическихъ наблюденій, который пополняется здѣсь еще вскрытой пріисковыми работами частью почвы (постели) розсыпей, всегда залегающихъ здѣсь непосредственно на слабо разрушенной скалѣ.

Рѣки изслѣдованнаго района принадлежатъ, какъ уже упомянуто, къ двумъ бассейнамъ: всѣ берущія начало на сѣверномъ склонѣ Станового хребта текутъ въ р. Сутамъ, принадлежащую къ системѣ р. Алдана, всѣ же рѣчки южнаго склона принадлежатъ системѣ Зеи.

Изъ послѣднихъ наибольшія: Брянта, Дёсъ и Унаха, впадающія въ Брянту, затѣмъ, западнѣе, верховья Джелтулака и

Digitized by Google

его притока Амуткачи, впадающихъ въ средній Гилюй, и р. Кудули, притока верхняго Гилюя.

Наиболѣе значительные притоки р. Дёса, впадающіе въ него справа: Делбирга и Техсиха; Мало-Дёсское зимовье, находящееся у подножья перевала черезъ хребетъ, построено на ключѣ, впадающемъ въ р. Дёсъ слѣва.

Унаха слѣва принимаетъ воды р. Дивтянгры и Волкая (Боркая), справа р. Оллоти, по которой я спустился со Становика по пути съ верховья р. Сутама, Унаха-канъ съ Улянгрой, Малый и Большой Хаимканы, Тыгукитъ съ Делаюки и Большой Кутукъ съ Малымъ.

Рѣчка Кудули составляется изъ нѣсколькихъ равносильныхъ рѣчекъ.

Дёсъ, верхняя Техсиха и Унаха до устья Тыгукита, правые притоки Джелтулака и правая Кудули имѣютъ въ общемъ сѣверо-южное направленіе; Унаха-канъ, оба Хаимкана, Тыгукитъ и верхнее Делаюки, верхнія теченія обѣихъ Кутуковъ текутъ съ NW къ SO; Амуткачи (лѣвая), Джелтулакъ, нижнее теченіе Кутуковъ, также Делаюки и Дивтянгры и лѣв. Улянгра имѣютъ направленіе, перпендикулярное этому.

Къ системѣ Алдана, или вѣрнѣе р. Гонама, принадлежитъ р. Сутамъ, верховье которой течетъ къ западу съ малымъ отклоненіемъ къ сѣверу, затѣмъ поворачиваетъ постепенно къ сѣверу и, наконецъ, къ востоку, въ какомъ направленіи, съ незначительнымъ отклоненіемъ къ сѣверу течетъ почти параллельно Становому хребту вдоль всего изслѣдованнаго въ 1902 году района, ограничивая его съ сѣвера. Справа въ Сутамъ впадаетъ р. Дженериканъ, текущая сначала къ WNW, потомъ, должно быть, къ N, Сыганда (по-ороченски Сынангра), текущая почти къ N, Большая Джелинда, текущая сначала, должно быть, къ NNO, потомъ къ NO, Малая Джелинда, текущая къ NNO; затѣмъ, уже въ предѣлахъ сплошной съемки

Digitized by Google

Алданскаго пріисковаго района, Джелинда, составляющаяся изъ лѣвой и правой, изъ которыхъ нижняя часть первой и Джелинда отъ сліянія этихъ обѣихъ до устья, текутъ въ ONO; правая же съ Петровскимъ ключемъ къ NNW, а верховье правой (Андреевскій ключъ) къ NO; въ лѣвую Джелинду справа впадаетъ значительный притокъ—Тарынакъ; наконецъ, слѣдуетъ р. Малая Даурка.

Мы обозначили направленіе теченія притоковъ р. Сутама непосредственно при наименованіи каждаго изъ нихъ, такъ какъ группировать теченія этихъ рѣчекъ по ихъ направленіямъ не удалось, ибо послѣднія отличаются меньшимъ постоянствомъ, чѣмъ у рѣчекъ по другую сторону Становика.

Что касается долинъ, то онѣ, по большей части, имѣютъ видъ діагональныхъ долинъ. Упомяну лишь, что въ пріисковомъ районѣ Петровскій пріискъ, Андреевскій и Алексѣевскій, а также низовье Джелинды, находятся въ расширенныхъ частяхъ долинъ системы Джелинды, раздѣленныхъ болѣе или менѣе ущельевидными ихъ частями; въ послѣднихъ рѣчки обыкновенно загромождены большими камнями и имѣютъ довольно быстрое теченіе; вообще же Алданскія рѣчки не имѣютъ крутого паденія и текутъ довольно тихо.

Въ районъ изслѣдованій 1902 года я прошелъ, упомянутой въ прошломъ отчетѣ, Алданской тропой, свернувъ съ нея около Унахинскаго зимовья вверхъ по р. Унахѣ. Сначала я занялся изслѣдованіемъ листа 3-го III ряда съемокъ Зейскаго района. Базой для этого служила р. Унаха.

Сперва я прошелъ Унахою вверхъ до мѣста на 2 версты выше устья р. Хаимкана. Изъ этого мѣста я сдѣлалъ экскурсію, которою пересѣкъ низовья Большого Хаимкана и Тыгукита, среднее теченіе Большого Кутука, верховье Малаго, около горы Караулъ пересѣкъ р. Джелтулакъ и поднялся вверхъ по первому большому правому притоку послѣдняго,

Digitized by Google

прошелъ водораздѣломъ между р. Делаюки и Амуткачи до верховьевъ р. Тыгукита, спустился послѣднимъ до его половины, откуда перевалилъ на среднее теченіе Большого Хаимкана и этой рѣчкой прошелъ до исходной точки экскурсіи. Затѣмъ я прошелъ опять вверхъ по Унахѣ, свернувши съ нея вверхъ по Унаха-кану до того мѣста, гдѣ послѣдній мѣняетъ свое южное направленіе на восточное. Съ этого мѣста была предпринята вторая экскурсія въ сторону. Я прошелъ сначала на верховья лѣваго Малаго Хаимкана, спустился имъ до его разсошины, перевалилъ на правый Малый Хаимканъ, затѣмъ пересѣкъ среднія теченія Б. Хаимкана, Тыгукита и Делаюки и верхнія Большого Кутука и Джелтулака. Далѣе прошелъ до перваго большого праваго притока послѣдняго, съ него перевалилъ на второй, имъ поднялся до водораздѣла и перевалилъ на Амуткачи и на верховья лѣвой Кудули; затѣмъ прошелъ, придерживаясь водораздѣла, между системами рр. Кудули и Тыгукита до верховья Большого Хаимкана, спустился немного внизъ по этому и съ него пошелъ къ NO, пересѣкая верховья всѣхъ трехъ разсошинъ Малаго Хаимкана, до мѣста нашего выхода отъ Унаха-кана. Послѣ этого я поднялся по послѣднему до устья р. Улянгры, откуда предпринялъ третью экскурсію, а именно: идя вверхъ по Улянгрѣ, перевалилъ на верховье правой Кудули, откуда прошелъ къ устью ея большого праваго притока, обошелъ сѣверозападный уголъ планшета и перевалилъ, пройдя рѣчки, текущія въ Гилюй, къ сѣверу, на верховье лѣвой Улянгры, по которой спустился до Унаха-кана. Наконецъ, осмотрѣлъ берега Унаха-кана выше Улянгры и, послѣ этой, перевалилъ на Унаху, направляясь къ ONO. Этимъ закончилъ изслѣдованіе планшета, начатое еще въ 1900 году, когда я пересѣкъ южную его часть двумя маршрутами.

Съ планшета 3-го я прошелъ на р. Дивтянгру, протекаю-

Digitized by Google

щую въ сѣверозападномъ углу 2-го планшета, съ нея перевалилъ на р. Техсиху, съ которой опять перевалилъ на слѣдующій правый притокъ Дёса, которымъ прошелъ до пересѣкающей его Алданской тропы Верхне-Амурской компаніи.

Между Большимъ Дёсскимъ зимовьемъ, построеннымъ на мѣстѣ пересѣченія упомянутой тропы р. Дёсомъ, и Мало-Дёсскимъ пройдены обѣ тропы, Ниманская и Верхне-Амурская, изъ которыхъ первая идетъ западнѣе, а вторая восточнѣе Дёса. Мало-Дёсское зимовье уже заснято на Алданскомъ планшетѣ сплошной съемки.

Всѣхъ маршрутовъ, пройденныхъ въ предѣлахъ послѣдняго планшета, перечислить здѣсь невозможно, такъ какъ ихъ было сдѣлано весьма много. Я обошелъ здѣсь склоны долинъ всѣхъ сколько-нибудь значительныхъ рѣчекъ и ключей, что было необходимо вслѣдствіе сложности и запутанности залеганія и состава породъ, слагающихъ эту часть страны.

Кромѣ пересѣченія Станового хребта между Мало-Дёсскимъ зимовьемъ и Андреевскимъ пріискомъ, были сдѣланы въ предѣлахъ планштета два пересѣченія между Петровскимъ пріискомъ и Брянтою и между послѣдней и Малою Дауркою.

Намѣреваясь сдѣлать еще одно пересѣченіе Становика много западнѣе, съ верховьевъ Сутама, я прошелъ съ устья р. Тарынака на WNW къ верхнему Сутаму, пересѣкая рр. Малую и Большую Джелинду, въ ихъ нижнихъ теченіяхъ, затѣмъ поднялся по Сутаму до Сыгонды, по Сыгондѣ до ея верховья, откуда перевалилъ на верховья р. Дженерикана и затѣмъ на верховье Сутама. Переваливъ съ послѣдняго черезъ хребетъ, я попалъ на р. Оллоти [1]), которою мы спустились до Унахи.

Заканчивая свои изслѣдованія, я прошелъ съ мѣста пересѣченія р. Оллоти новою Верхне-Амурскою тропою, прово-

[1]) Хотя проводникъ думалъ, что ведетъ насъ на верховья р. Гилюя.

Digitized by Google

дившейся при насъ отъ Унахинскаго зимовья къ NNW къ Тымтовскому [1]) пріисковому району, до лѣвой разсошины р. Дивтянгры, затѣмъ свернулъ къ р. Боркай (Волкай) и, пересѣкая изгибы р. Унахи и р. Большой Кутукъ, немного ниже устья Малаго, прошелъ къ Дождливому пріиску.

Изслѣдованный районъ въ отношеніи характера породъ, встрѣченныхъ въ немъ, и ихъ распространенія, распадается на двѣ части:

Къ югу отъ Станового хребта мы видѣли тѣ же породы и такія же области ихъ распространенія, какія мы видѣли въ районѣ изслѣдованій 1900 года; сѣвернѣе же этого хребта область въ геологическомъ отношеніи нѣсколько отличная.

Не вдаваясь пока, въ подробности, сначала опишемъ по группамъ породы, встрѣченныя мною при изслѣдованіяхъ 1902 года.

Въ разсматриваемомъ районѣ развиты: I) массивно-кристаллическія породы; II) слоисто-кристаллическія (и метаморфическія) и III) современныя и, вѣроятно, постпліоценовыя отложенія.

I) Изъ массивно кристаллическихъ породъ развиты: граниты, сіениты, діориты и габбро, затѣмъ порфиры и кварцевые порфириты, андезиты (трахиты?) и роговообманковые порфириты.

II) Изъ слоисто-кристаллическихъ (и метаморфическихъ): различные гнейсы, метаморфическіе сланцы, какъ то: хлоритовые, тальковые, эпидотовые, серицитовые, оттрелитовые, кварцитовые, затѣмъ кварциты, кремнистые сланцы и глинистые, тѣсно связанные съ предыдущими.

I) Гранитъ. Тѣ слюдистые граниты, которые мы въ отчетѣ за 1900 годъ назвали архейскими, почти не имѣютъ

---

[1]) Р. Тымтомъ—притокъ Алдана.

Digitized by Google

въ районѣ изслѣдованій 1902 года характерныхъ представителей, но все же къ нимъ можно причислить граниты, встрѣченные на лѣвой Амуткачи и протянувшіеся отъ правыхъ притоковъ Джелтулака до верховьевъ Кудули (листъ 3 рядъ III) и Тыгукита, и граниты сѣверозападнаго угла планшета. Близкая къ нимъ разность — малослюдистые средне-, иногда крупнозернистые граниты, которые иногда порфировидны, встрѣченные на Становомъ хребтѣ, въ верховьяхъ правой Джелинды и между зимовьемъ Сорокина и Алексѣевскимъ пріискомъ (планшетъ Алданскій) на правой Джелиндѣ и на верховьяхъ р. Тарынака; подобные же граниты, распространены по нижнему теченію р. Джелинды отъ сліянія обѣихъ ея составляющихъ до р. Сутама, на полосѣ отъ лѣвой до Малой Джелинды (моя маршрутная съемка) и на водораздѣлѣ между Сыгондой и Дженериканомъ; но эта алданская разность какъ по минералогическому составу, такъ и по наружному виду, такъ тѣсно примыкаетъ къ пегматитамъ гнейсо-сланцевой области, что отдѣлить ихъ друга отъ друга почти невозможно. Этотъ пегматитъ—средне или крупнозернистый безслюдистый гранитъ свѣтлыхъ цвѣтовъ, составныя части котораго преимущественно кварцъ и микроклинъ, и который залегаетъ среди алданскихъ метаморфическихъ сланцевъ по большей части въ видѣ пропластковъ, но иногда также въ видѣ включеній, штоковъ, и какъ бы сѣкущихъ жилъ, составляя то незначительную часть, то половину или бо́льшую часть окружающей породы. Только что описанная, примыкающая къ пегматитамъ, разность гранитовъ очень измѣнчива въ своей микроструктурѣ: она то тонко (аплиты), то средне или даже крупнозерниста, всегда почти сильно прессована, вслѣдствіе чего часто пріобрѣтаетъ гнейсовидность. Малослюдистые тонкозернистые граниты и аплиты встрѣчаются вездѣ спорадически, но въ большемъ распространеніи они развиты въ предѣлахъ 3 листа III

Digitized by Google

ряда къ востоку отъ горы Карàулъ (р. Джелтулакъ), на лѣвомъ Амуткачи на границѣ гнейсовой и гранитной области на Нижней Делаюки (среди гнейсовъ) и около верховій Малаго Хаимкана и на Унаха-канѣ на границѣ же гнейсовой области, затѣмъ сѣвернѣе 2-го листа того же ряда около р. Дёсъ между рр. Техсихой и Дальбиргой (по продолженію дёсской гнейсовой полосы).

Породы, названныя нами въ отчетѣ за 1900 годъ плагіоклазово-роговообманковымъ гранитомъ (тоналитомъ), распространены отъ верховья р. Сутама черезъ Становой хребетъ и внизъ по Оллоти и Унахѣ вплоть до ея выхода изъ предѣловъ района моихъ работъ этого года, вдоль всей сѣверной границы 2-го листа между Унахой и Дёсомъ, вдоль обоихъ Алданскихъ тропъ отъ Больше-Дёсскаго зимовья до Становика и на верховьяхъ р. Брянты. Близкая къ этому граниту разность встрѣчается вдоль границы гнейсовой полосы, входя уже въ составъ гранитовой полосы, отъ верховьевъ Малаго Кутука къ NW до верховьевъ Кудули, и затѣмъ въ сѣверозападномъ углу 3-го листа III ряда.

Сіенитъ, встрѣчающійся въ видѣ включеній и, рѣже, какъ бы неправильныхъ жилъ [1]), съ неяснымъ ограниченіемъ, среди Унахинскаго гранита (тоналита) въ такомъ видѣ, что его, можетъ быть, можно было бы считать мѣстными видоизмѣненіями той же породы, тѣмъ болѣе, что въ минералогическомъ отношеніи они близки и первый отличается отъ послѣдняго лишь меньшимъ количествомъ кварца и бóльшимъ ортоклаза и небольшой разностью въ строеніи, наружно же болѣе мелкимъ зерномъ и болѣе темнымъ своимъ цвѣтомъ. Кромѣ Унахинской полосы гранитовъ, эта разность встрѣчается также въ верховьяхъ Тыгукита среди гранитовъ (ясно начало распыленія породы) на

---

[1]) Обыкновенно по простиранію SO—NW (на л. 3 р. III).

Digitized by Google

нижнемъ теченіи Унаха-кана среди гнейсовъ, изрѣдка по Алданскимъ тропамъ до Станового хребта и на немъ среди гранитовъ Унахинскаго типа, около Петровскаго пріиска среди сланцевъ, на Алексѣевскомъ гольцѣ (?) и около низовій р. Сыгонды.

Діоритъ, кварцево-біотитовый, жильный, т.-е. болѣе основная порода и съ преобладаніемъ плагіоклазовъ и роговой обманки, также кое-гдѣ встрѣченъ.

Порфиръ встрѣченъ въ изслѣдованномъ въ 1902 году районѣ въ тѣхъ же разностяхъ, какъ въ 1900 году. Гранито-порфиръ, приближающійся къ аплитамъ, и кварцевый порфиръ нормальный встрѣчаются спорадически, причемъ вторая разность пока замѣчена мною только по южную сторону Становика.

Третья разность, т.-е. порфиръ и гранито-порфиръ, а также родственный этимъ кварцевый порфиритъ [1]) (который микроскопически то трудно отличимъ отъ гранитовъ, то вполнѣ порфироваго сложенія, а по минералогическому составу ближе всего подходитъ къ роговообманково-слюдистымъ гранитамъ, приближаясь иногда, благодаря преобладанію плагіоклазовъ, къ порфиритамъ, и который иногда даже не содержитъ кварцевыхъ выдѣленій) очень распространенъ, а именно: въ верховьяхъ Делаюки, Амуткачи и правыхъ большихъ притоковъ Джелтулака и Большого Кутука (л. 3 р. III). Эта разность—главная порода, болѣе значительные выходы ея въ группѣ высотъ горы Караулъ, по Малому Кутуку, въ верховьяхъ Тыгукита, на р. Техсихѣ, на мѣстѣ пересѣченія ея Нимансской тропою, по всему Становому хребту, по крайней мѣрѣ въ мѣстахъ, мною посѣщенныхъ, въ верховьяхъ Сыгонды и Дженерикана и къ югозападу отъ верховій Тарынака. Кромѣ того, этотъ порфиръ встрѣчается спорадически вездѣ въ районѣ

[1]). Не только родственный, но и неотдѣлимый отъ него, такъ какъ они составляютъ видоизмѣненія одной и той же породы.

Digitized by Google

работъ 1902 года къ югу отъ Становика. Отсутствуетъ эта порода, какъ кажется, въ сѣверной половинѣ Алданскаго планшета и на всемъ протяженіи моего маршрута отъ устья Тарынака до средняго теченія р. Сыгонды; роль его играютъ здѣсь въ первомъ случаѣ породы габброваго состава, а во второмъ трахито-андезитоваго (роговообманковые порфириты). Здѣсь не лишне замѣтить, что гольцы Станового водораздѣла и ближайшіе къ нему даютъ прекрасный матеріалъ для изученія характера залеганія этого порфира среди гранитовыхъ породъ и метаморфическихъ гнейсо-сланцевъ; послѣдніе, повидимому, легче вывѣтриваются, чѣмъ порфиръ, поэтому послѣдній уцѣлѣлъ въ видѣ широкихъ, громадныхъ иногда, валовъ, пересѣкающихъ вершины и сѣдловины, вытянутыхъ по большей части по прямымъ, причемъ всегда почти съ одного такого вала видно ясно его продолженіе, по той же линіи или по параллельной, на другихъ склонахъ сосѣднихъ долинъ; простираніе этихъ выходовъ довольно постоянное 67—88^0 NO, но изрѣдка приближается къ сѣверо-западному (270—285^0 NW), притомъ простираніе это совпадаетъ съ простираніемъ сосѣднихъ метаморфическихъ породъ.

Породы, соединенныя нами въ 1900 году подъ общимъ названіемъ роговообманковыхъ порфиритовъ, встрѣчались намъ изрѣдка къ югу отъ хребта; къ сѣверу же отъ него, отъ Тарынака до Сыгонды, онѣ имѣютъ сравнительно громадное распространеніе; благодаря имъ вершины нѣкоторыхъ, отдѣльно стоящихъ группъ гольцовъ, имѣютъ весьма рѣзкіе профили, отличающіе ихъ отъ пологоверхихъ, преимущественно гранитныхъ, вершинъ сосѣднихъ частей Станового хребта. Главныя области распространенія этихъ порфиритовъ—высоты къ югу отъ устья Тарынака (группа гольца между Малой и Большой Джелиндою къ югу отъ нашего пути и группы гольцовъ по обѣ стороны средняго теченія р. Сыгонды).

Digitized by Google

Наконецъ, послѣдняя группа массивно-кристаллическихъ породъ, встрѣченная нами—габбровая. Эта порода очень измѣнчиваго минералогическаго состава: имѣются почти всѣ разности, начиная отъ такихъ, въ которыхъ преобладаютъ основные полевые шпаты, до такихъ, гдѣ мы наблюдаемъ одни цвѣтные минералы. Центръ распространенія габбро—высокій голецъ къ сѣверу отъ Алексѣевскаго пріиска, съ его красивыми крутыми скалистыми вершинами, затѣмъ онъ встрѣчается среди различныхъ другихъ породъ во всей сѣверной части Алданскаго листа съемокъ.

II. Теперь перейдемъ къ разсмотрѣнію слоисто-кристаллическихъ породъ и некристаллическихъ сланцевъ. Изъ нихъ встрѣчены: 1) гнейсы обыкновенные слюдистые и, рѣже, слюдистороговообманковые и роговообманковые; 2) гнейсы хлоритовые, эпидотовые, съ гранатомъ, кварцево-слюдистые и др. и близкіе къ этимъ сланцы эпидотовые, хлоритовые, тальковые, гранатовые, кварцево-слюдистые, серицитовые, оттрелитовые и др., затѣмъ кварцитъ и кварцитовый сланецъ; наконецъ, 3) аркозовые и глинистые сланцы, и 4) конгломераты.

Первая группа гнейсовъ развита только въ Зейской части района, вторая и сланцы—только въ Алданской.

Въ первой изъ этихъ областей повторилась та же картина чередованія полосъ распространенія гнейсовъ и гранитовъ, какъ и въ районѣ изслѣдованій 1900 года, а именно въ юго-западномъ углу 3 листа III ряда (Джелтулакъ, Амуткачи) мы имѣемъ первую полосу гнейсовъ, темныхъ слюдистыхъ, затѣмъ идетъ широкая гранитная полоса (Кутукъ-Кудули), за которой слѣдуетъ вторая гнейсовая, протянувшаяся съ SSO къ NNW (Кутукъ—Улянгра—Кудули), весьма узкая около Б. Кутука и сильно расширяющаяся въ сѣверной части планшета, гдѣ она къ WSW, должно быть, соединяется съ гнейсами сѣверо-восточнаго угла листа 4-го того же ряда,

Digitized by Google

а къ ОSO мысомъ вдается въ Унахинскую гранитовую полосу; этотъ мысъ болѣе или менѣе на продолженіи Олонгро-Унахинской полосы гнейсовъ 2-го листа. На бо́льшей части протяженія этой полосы встрѣченъ также обыкновенный слюдистый гнейсъ и только въ упомянутомъ (по Унаха-кану) мысу и около р. Делаюки преобладаютъ роговообманковый и слюдисто-роговообманковый гнейсы. Нигдѣ, кромѣ перечисленныхъ частей района къ югу отъ Становика, гнейсы эти не встрѣчены.

Вторую группу гнейсовъ невозможно отдѣлить отъ группы кристаллическихъ сланцевъ, такъ какъ они залегаютъ совмѣстно, смѣняясь одни другими, и связаны взаимными переходами; сланцы эти, породы вторичныя по отношенію къ гнейсамъ, кромѣ того замѣчены переходныя, по составу и строенію, формы ихъ къ пегматитамъ. Эти породы сосредоточены на двухъ неправильнаго очертанія площадяхъ Алданскаго планшета, изъ которыхъ первая, бо́льшая, обнимаетъ окрестности Андреевскаго и Петровскаго пріисковъ, вторая протянулась отъ Даурки (Успенскій пріискъ) къ западу черезъ Алексѣевскій пріискъ до устья Тарынока; кромѣ того, они наблюдались еще около устья рѣки Сыгонды и у Сутама. Среди полосы Алексѣевскаго пріиска глинистые и аркозовые сланцы протянулись узкой неправильной лентою, которая начинается въ почвѣ розсыпи верхней части Успенскаго пріиска, тянется черезъ перевалъ къ Алексѣевскому пріиску, здѣсь, расширяясь, охватываетъ увалъ праваго склона долины ключа и Джелинды (ниже устья ключа), переходитъ на лѣвый склонъ долины послѣдней, переваливаетъ на лѣвую Джелинду и на Тарынокъ, продолжаясь по лѣвому склону послѣдняго до его устья и далѣе вверхъ по правому склону долины лѣвой Джелинды. Кромѣ указанной здѣсь мѣстности, сланцы эти встрѣчены еще далѣе въ увалахъ около Малой Джелинды и не доходя

Digitized by Google

до Большой Джелинды; послѣдніе районы, можетъ быть, находятся въ непосредственной связи съ предыдущимъ. Какъ микроскопическое изученіе этихъ послѣднихъ сланцевъ, такъ и наблюденія ихъ способа залеганія рядомъ и между другими сланцами въ почвѣ Алексѣевскаго пріиска, и (рѣдко) нахожденіе прослойковъ подобныхъ же глинистыхъ сланцевъ среди другихъ около Андреевскаго и Петровскаго пріисковъ, позволяетъ допустить, что, можетъ быть, эта группа состоитъ только изъ болѣе смятыхъ, распыленныхъ и вывѣтрѣлыхъ разностей кристаллическихъ сланцевъ.

Наконецъ, конгломератъ (туфовый), состоящій изъ бо́льшаго или меньшаго количества хорошо окатанныхъ галекъ большинства породъ Алданскаго района, величиною отъ мелкой гальки до большого булыжника, сцементованныхъ то совершенно вывѣтрѣлымъ глинистымъ цементомъ, то мелкозернистымъ песчаниковиднымъ, то цементомъ изъ вулканическаго туфа (пепелъ, обломки кристалловъ и стекла), встрѣченъ у сѣвернаго подножья группы гольцовъ (изъ трахито-андезитовыхъ порфиритовъ), расположеннаго между Малой и Большой Джелиндою и далѣе до Сутама и вверхъ по послѣднему на много верстъ.

III. Отложенія современныя и постпліоценовыя представлены галечными, песчаными и илистыми отложеніями въ долинахъ. Эти отложенія особенно значительны въ ширину по р. Кудули, по Кутуку, по Малому Хаимкану и по Унахѣ отъ Малаго Хаимкана вверхъ до конца заснятой (на листѣ 3 ряда III-го) части Унахи и по той же рѣкѣ около и ниже устья Оллоти, затѣмъ въ Алданскомъ районѣ въ окрестностяхъ Андреевскаго и Петровскаго пріисковъ, около Алексѣевскаго пріиска, по Дауркѣ вблизи границы съемокъ, по Джелиндѣ около Сутама, по р. Тарынаку и выше ея устья по лѣвой Джелиндѣ, и во многихъ мѣстахъ между послѣдней пло-

Digitized by Google

щадью и верховьями Сутама, около пройденнаго нами пути. Эти отложенія двухъ родовъ—русловыя и увальныя, причемъ послѣднія частью однородны по составу съ первыми, частью детритусовыя; провести границу распространенія увальныхъ отложеній и элювія пологихъ склоновъ иногда почти невозможно. Увальныя образованія особенно ясно выражены въ перечисленныхъ для Алданскаго района долинахъ.

При описаніи нѣкоторыхъ изъ встрѣченныхъ въ странѣ породъ мы упоминали о ихъ залеганіи и о господствующихъ въ нихъ направленіяхъ отдѣльности. Здѣсь мы постараемся сдѣлать сводку наблюденій надъ этими явленіями. Къ югу отъ Станового хребта мы наблюдали для гранитовъ (по Унахѣ и Кудули) простираніе господствующихъ въ нихъ плоскостей отдѣльности отъ NNW—SSO до NNO—SSW и другое OSO—WNW до NO—SW, обыкновенно ONO—WSW, причемъ многократно юго-восточное паденіе мѣнялось на сѣверо-западное; сіенитовыя и порфировыя жилы обыкновенно простирались по тому же направленію; гнейсы на Тыгукитѣ имѣютъ простираніе 225° SW при паденіи 115° NW ∠ 20°, т.-е. подъ прямымъ угломъ къ гнейсовой полосѣ; но въ сѣверо-восточномъ углу 3 листа III-го ряда (на Унаха-канѣ) граниты и гнейсы, а также обыкновенно и жильныя породы имѣютъ простираніе отъ NW — SO до N — S, параллельно границѣ между гранитовой и гнейсовой полосой, причемъ въ упомянутомъ мысу гнейсъ образуетъ синклинальную складку; соединительнымъ болѣе или менѣе звеномъ между этими обоими направленіями служитъ простираніе сильно прессованныхъ гранитовъ и прорѣзывающихъ ихъ жилъ на Унахѣ немного ниже устья Унаха-кана, которое имѣетъ направленіе отъ O—W до OSO—WNW.

На Алданскихъ покатяхъ, въ ближайшей къ хребту части района, для всѣхъ породъ (гранитъ, жилы порфира и квар-

Digitized by Google

цевыя, гнейсо-сланцы и пр). господствующее простираніе отъ NO—SW до O—W, при паденіи къ NW.

Сѣвернѣе, начиная съ сѣверной части Андреевско-Петровской гнейсо-сланцевой площади, при томъ же простираніи (за нѣкоторыми исключеніями) паденіе къ SO, т.-е. обратное; въ полосѣ Алексѣевскаго пріиска породы залегаютъ также (ONO—WSW до OSO—WNW или O—W), причемъ на пріискѣ паденіе какъ для глинистыхъ сланцевъ, такъ и для гнейсо-сланцевъ болѣе или менѣе сѣверное, немного же далѣе, т.-е. ниже по Джелиндѣ, глинистые сланцы падаютъ къ югу, образуя такимъ образомъ синклиналь; сосѣдніе сланцы падаютъ опять къ NNW, еще ниже по рѣкѣ паденіе снова обратное, т.-е. къ SSO, а тамъ, гдѣ Джелинда поворачиваетъ къ NNW, простираніе породъ съ WNW — OSO до NW — SO при паденіи къ SSW до SW (т.-е. сильно уклоняется отъ предыдущаго). Въ породѣ сосѣдняго, Алексѣевскаго, гольца — въ габбро — замѣчены направленіе главной отдѣльности и направленіе гребня главной вершины, близкія къ простиранію сланцевъ около пріиска.

Конгломераты на Большой Джелиндѣ и на верхнемъ Сутамѣ имѣютъ неясную пластовую отдѣльность съ простираніемъ OSO—WNW до NO—SW при паденіи то въ ту, то въ другую сторону, т.-е. согласно съ предыдущимъ. Но неясная главная отдѣльность порфиритовъ р. Сыгонды простирается съ NW къ SO при паденіи къ NO.

Какъ видимъ, на площади листа 3, ряда III-го почти въ одинаковой степени развиты двѣ системы отдѣльности въ породахъ, а именно одна, согласная съ замѣченнымъ на площадяхъ листовъ 2-го и 4-го, съ направленіемъ простиранія NNW—SSO до NNO—SSW, т.-е. близкая къ меридіональной (чаще съ нѣкоторымъ отклоненіемъ къ NNW) и къ направленію границъ между гнейсовыми и гранитными полосами;

Digitized by Google

этому же направленію слѣдуютъ гнейсы Унаха-кана; другая, съ простираніемъ OSO—WNW до NO—SW, обыкновенно ONO—WSW, т.-е. нормальная къ первой. Въ Алданскомъ районѣ, за немногими исключеніями (которыя чаще наблюдались для гранитовъ и порфировъ), господствуетъ второе направленіе простиранія породъ.

Въ районѣ моихъ изслѣдованій 1902 года къ югу отъ Станового хребта нѣтъ пріисковъ; зато къ сѣверу, въ такъ называемомъ Алданскомъ районѣ, работаютъ пока 4 пріиска, а заявлены рѣшительно всѣ рѣчки, ручейки и ключи; эти захваты обнимаютъ не только заснятую Алданской съемкой площадь, но и сосѣднія, т.-е. по верховьямъ лѣвой Джелинды, а также по Малой и Большой Дауркѣ. Работаютъ: Андреевскій пріискъ Зыковой и К⁰ (увальная розсыпь), Петровскій пріискъ (верхній и нижній станъ) Ниманской К⁰ (арендаторъ г. Чаповскій и К⁰), Алексѣевскій и Успенскій пріиски Верхне-Амурской компаніи. Изъ неработающихся розсыпей завѣдомо золотоносны расположенныя выше Петровскаго пріиска по лѣвому большому ключу, ниже Петровскаго по рѣчкѣ до ея сліянія съ Андреевской разсошиной правой Джелинды и по Михайловскому ключу, впадающему справа противъ нижняго стана Петровскаго пріиска, затѣмъ по Андреевской разсошинѣ до соотвѣтственнаго пріиска и по среднему его верховью, потомъ Викторовскій пріискъ, составляющій продолженіе Алексѣевскаго и пріиски по Дауркѣ противъ Успенскаго ключа. Относительно другихъ площадей пока существуютъ или одни только предположенія, или отрицательныя данныя. Вообще большинство заявокъ сдѣлано наугадъ, и очень мало гдѣ, за исключеніемъ работающихся пріисковъ, сдѣланы сколько нибудь серьезныя развѣдки.

Какъ видимъ, пока „хорошее золото“ извѣстно лишь въ областяхъ распространенія метаморфизованныхъ гнейсовъ и

Digitized by Google

кристаллическихъ сланцевъ, и именно тамъ, гдѣ преобладаютъ роговообманково-хлоритовые, часто съ эпидотомъ, иногда съ тальком, и всегда съ колчеданами, сланцы и гнейсы, съ обильными кварцевыми включеніями (штоками) и жилами.

Изученіе плотиковъ Андреевскаго пріиска показало, что гнейсы и сланцы, богатые содержаніемъ цвѣтныхъ минераловъ и продуктовъ ихъ измѣненія и рудъ, чередуются съ слоями бѣдными ими, а именно: съ кварцитовыми сланцами, серицитовыми и кварцитовыми гнейсами и т. п. Химическое испытаніе этихъ сланцевыхъ разностей, взятыхъ на пріискахъ и въ другихъ мѣстахъ, показало, что изъ 9 образцовъ породъ первой категоріи только въ одномъ золота не оказалось, въ остальныхъ—слѣды, а въ одномъ оказалось даже 1 зол. 84 доли на 100 пудовъ; изъ 8 образцовъ второй категоріи въ 6-ти золота не оказалось, а въ 2-хъ слѣды; въ кварцахъ (3 анализа) золото не обнаружено, въ пегматитѣ, сіенитѣ и габбро—тоже, въ порфирахъ иногда замѣчены слѣды золота, въ цементѣ конгломерата золота не обнаружено; съ видимымъ золотомъ найденъ на Алексѣевскомъ пріискѣ маленькій кусочекъ хлоритово-эпидотоваго гнейса. Изъ породъ области 3-го листа III-го планшета подвергнуты испытанію немногія; только въ роговообманковомъ гнейсѣ съ Унаха-кана обнаружены слѣды золота.

Золото самое крупное и мало окатанное и мало сплющенное оказалось на Михайловскомъ ключѣ; на Петровскомъ пріискѣ вообще незамѣтна правильность въ измѣненіи его вида (на верхнемъ станѣ очень мелкое); на Андреевскомъ пріискѣ выше и ближе къ увалу золото крупнѣе, книзу очень мелкое, здѣсь содержаніе золота въ пескахъ (разныхъ частей розсыпи) въ видимой зависимости отъ породы въ почвѣ соотвѣтственнаго мѣста. На Алексѣевскомъ пріискѣ золото среднее по крупности, иногда сильно сплющенное, пластинчатое,

Digitized by Google

иногда въ видѣ капель, шариковъ, палочекъ, вѣточекъ, губчатыхъ комковъ и т. п.

Какъ видимъ, теперь довольно ясно намѣчается, какія породы дали золото въ этомъ пріисковомъ районѣ и какія въ этомъ отношеніи, должно быть, безнадежны; затѣмъ, вѣроятно, золото нигдѣ не претерпѣло переноса на значительное разстояніе, а по большей части почти что осталось на томъ мѣстѣ, гдѣ залегали разрушившіяся и снесенныя толщи породъ, изъ которыхъ при этомъ процессѣ выдѣлилось золото

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1902 dans les régions aurifères de la Zéia et de l'Aldan.

Par l'ing. des mines **E. Ahnert.**

Résumé.

Par ordre du Comité Géologique, l'ing. des mines E. Ahnert a exploré en 1902 la région de la feuille 3, rangée III, connue sous le nom de „Rayon aurifère Aldansky" et la bande de terrain qui la relie aux régions déjà décrites (sentiers „Verkhné-Amourskaïa" et „Nimanskaïa"). Il lui était enjoint en outre de traverser une seconde fois la chaîne des monts Stanovoï (Yablonovy) à l'ouest du sentier suivi dans la première traversée.

La contrée dans le voisinage immédiat de l'arête Stanovoï offre des hauteurs à contours plus doux et à pentes moins inclinées que sur les autres planchettes de la rangée III.

Les monts Stanovoï s'étendent presque exactement de l'ouest à l'est. Ils ne servent non seulement de faîte de partage entre les bassins de la Zéia et de l'Aldan, mais aussi de frontière orographique entre la région basse au sud et la région plus élevée au nord.

Le versant sud de l'arête s'abaisse en pente raide, celui du nord est peu incliné. A une distance d'environ $1^1/_2$ kilom. du faîte, la différence de hauteur des vallées du nord et du sud est à peu près de 160 mètres.

Les sommets de l'arête atteignent une hauteur de 1000 à 1400 mètres. Les cimes au sud de l'arête ne s'élèvent ordinairement que jusqu'à 900—1100 mètres.

Digitized by Google

Le pays au nord des monts Stanovoï offre une série de groupes de sommets hauts de 1400 à 1600 m. et de montagnes relativement plus basses, mais dont quelques-unes atteignent encore de 760 à 1320 m. au-dessus du niveau de la mer.

Tandis que les montagnes le long des riv. Brianta et Ghiloui sont couvertes de forêts, l'arête Stanovoï et les hauteurs dans la région de l'Aldan en sont presque toujours privées à partir de 760 m. de hauteur.

Au sud de l'arête, les rivières coulent en général du nord au sud ou perpendiculairement à cette direction.

La riv. Soutam se dirige à peu près parallèlement à l'arête Stanovoï, le long de la région explorée en 1902, dont elle forme la limite nord. Le plupart des vallées présentent l'aspect de vallées diagonales.

Sous le rapport du caractère et de la répartition des roches, la région explorée se divise en deux moitiés: au sud de l'arête, les roches et leur répartition sont les mêmes que dans la région explorée en 1900; au nord, on observe les roches suivantes:

1) Roches cristallines massives: granites (micacés et micacés amphiboliques), pegmatites et aplites, diorites et gabbros, porphyres, porphyrites quartzeuses, trachyto-andésites (porphyrites amphiboliques).

2) Roches cristallines schisteuses (et métamorphiques): divers gneiss; schistes métamorphiques chloriteux, talqueux, épidotiques, avec grenat, sériciteux, ottrélitiques, quartziteux, et, en liaison étroite avec les précédents, schistes quartziteux, siliceux, argileux.

Au sud de l'arête Stanovoï ce sont les granites et les gneiss qui prédominent. Dans la région de l'Aldan on rencontre de préférence des gneiss avec schistes associés et du granite. Ces deux groupes de roches forment des bandes alternantes, pareilles à celles que l'on observe dans la région explorée en 1900.

La pégmatite (essentiellement quartz et microcline) se trouve au milieu des schistes métamorphiques de l'Aldan.

Digitized by Google

Des granites faiblement micacés à grain fin se rencontrent sporadiquement dans toute la région.

Çà et là on trouve de la syénite et de la diorite. Le porphyre présente les mêmes variétés que dans la région explorée en 1900. Il a été rencontré sporadiquement dans toute la contrée au sud de l'arête. Dans la partie nord de la planchette de l'Aldan, et tout le long de l'itinéraire depuis le confluent de la Tainak jusqu'au cours moyen de la Sygonda, il semble faire défaut: là il est remplacé par des roches gabbroïdes, ici par des roches trachyto-andésitiques (porphyrites amphiboliques).

Les sommets dénudés des monts Stanovoï et des hauteurs voisines fournissent d'excellents matériaux à l'étude du mode de gisement de ce porphyre au milieu des roches granitiques et des gneisso-schistes métamorphiques.

Le porphyre s'y montre sous l'aspect de larges bourrelets ou saillies traversant les sommets et les vallées. Comme les roches métamorphiques voisines, le porphyre montre une direction assez constante vers le NE sous des angles variant entre 67° et 88°.

Un conglomérat (tuf), formé de galets bien roulés de la plupart des roches de la région d'Aldan, a été rencontré, en dehors des schistes, entre la Grande et la Petite Djélinda, plus loin jusqu'à la Soutam et en remontant cette rivière.

3) Dépôts postpliocènes et récents: galets, sables et vase dans les vallées. Ces dépôts sont de double nature, suivant qu'ils forment les lits des cours d'eau ou les ouvals; dans ce dernier cas ils sont en partie identiques avec ceux des cours d'eau, en partie détritiques, mais il est souvent presque impossible de déterminer la limite des dépôts „d'ouval" et d'éluvion sur les pentes à inclinaison très faible.

Dans l'espace de la feuille 3, les roches manifestent deux systèmes de séparation, l'un offrant, comme dans les régions des feuilles 2 et 4, des directions NNW—SSE jusqu'à NNE—SSW (direction voisine de celle du méridien), l'autre la direction ENE—WSW (normale par rapport à la première).

Dans la région de l'Aldan c'est, à peu d'exceptions près, la seconde direction qui prédomine.

Digitized by Google

La région explorée au sud des monts Stanovoï en 1902 ne renferme point d'exploitations aurifères. Au nord, dans la contrée connue sous la dénomination de „Rayon aurifère Aldansky", il y a jusqu'ici 4 placers en travail. Des demandes ont été présentées au gouvernement pour l'exploitation de tous les cours d'eau, même des plus petits, mais en dehors des placers déjà ouverts on n'a fait que très peu d'investigations.

L'or, on le voit, ne se trouve jusqu'ici en quantité lucrative que dans les espaces occupés par les gneiss métamorphisés et par les schistes cristallins, notamment aux points où prédominent des schistes amphibolo-chloriteux, souvent avec épidote, parfois avec talc. toujours avec pyrites, et des gneiss avec abondants amas et filons de quartz.

Des couches de gneiss et de schistes, riches en minéraux colorés, en leurs produits de transformation et en minerais, alternent avec des couches stériles. L'analyse chimique d'échantillons des diverses variétés de schiste, pris dans les placers et à d'autres points, a montré que de 9 échantillons de la première catégorie un seul ne contenait point d'or, les autres en renferment des traces, et un une teneur de 1 zol. 84 doli sur 100 pouds; de 8 échantillons de la seconde catégorie, 6 étaient dépourvus d'or, 2 en contenaient des traces. Les quartz (3 analyses) se sont révélés stériles, de même la pegmatite, la syénite, le gabbro; les porphyres ont parfois donné des traces d'or. Le ciment du conglomérat ne contient pas d'or. Au placer Alexéevsky on a trouvé un petit fragment de gneiss chlorito-épidotique renfermant de l'or visible.

La teneur en or des sables est en dépendance directe de la roche qui forme le sol de la localité. Il y a lieu de croire que l'or n'a nulle part été transporté par les eaux à des distances plus ou moins considérables.

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

3го Листа IIIго ряда Зейскаго района и

„Алданскаго" прiисковаго района

Составлена Э. Э. Анертомъ къ отчету за 1902 годъ.

CARTE GÉOLOGIQUE

de la feuille 3 (III) de la région de la Zeïa et

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1902 году.

Горн. инж. **А. Хлапонинъ.**

(Предварительный отчетъ).

Въ 1902 году мною были произведены маршрутныя геологическія изслѣдованія вдоль нижняго теченія р. Амгуни, именно, на протяженіи около 400 верстъ отъ Кербинскаго склада до ея устья, и обслѣдованы пріисковые районы, расположенные въ системахъ рр. Херпучи, Большого и Малаго Кайгачана, Димири или Джамбруй (районъ р. Амгуни), р. Большой Бекчи, впадающей въ озеро Орелъ, и р. Кольчана, притока р. Коль, текущей въ Охотское море.

Несмотря на то, что р. Амгунь, одинъ изъ наиболѣе значительныхъ лѣвыхъ притоковъ р. Амура, являясь въ изслѣдованной мною части ея теченія, благодаря своей судоходности, весьма удобнымъ путемъ, по которому происходитъ оживленное движеніе между г. Николаевскомъ и крупными пріисковыми районами ея притоковъ (рр. Семи, Керби и т. д.), представляетъ условія, сравнительно, благопріятныя для изслѣдованія — тѣмъ не менѣе научная литература о ней вообще не обширна.

Digitized by Google

Наиболѣе раннія свѣдѣнія о геологическомъ строеніи нижняго теченія р. Амгуни сообщаетъ начальникъ физическаго отдѣла Сибирской экспедиціи, магистръ Шмидтъ (нынѣ академикъ), въ своихъ „Историческихъ отчетахъ о физикогеографическихъ изслѣдованіяхъ“ означенной экспедиціи, но, къ сожалѣнію, ограничивается немногими словами, упоминая лишь, что „являющіяся по берегамъ р. Амгуни горныя породы представляютъ весьма мало интереснаго. Въ относительно незначительномъ числѣ обнаженій являлись только неслоистыя кристаллическія породы: гранитъ, слюдяной сланецъ, зеленый камень и кварцитъ, не представляющія никакихъ особенно интересныхъ между собой отношеній“ [1]). Позже, И. Боголюбскій указываетъ, что „долина р. Амгуни заполнена новѣйшими наносами; въ верховьяхъ ея песчаники. Отъ истока до Керби идетъ гранитъ“ [2]), причемъ на картѣ, приложенной къ его „очерку Амурскаго края и т. д.“, показано сплошное развитіе по р. Амгуни, ниже устья лѣваго ея притока р. Сомнена до впаденія ея въ р. Амуръ, „рѣчниковъ и новѣйшихъ наносовъ постпліоценоваго періода“. Болѣе обстоятельное описаніе геологическаго строенія долины р. Амгуни даетъ Л. Бацевичъ [3]), причемъ на картѣ уже указываетъ на развитіе по р. Амгуни, въ предѣлахъ ея теченія отъ Керби до устья, гранитовъ и гнейсогранитовъ, кристаллическихъ сланцевъ и песчаниковъ и конгломератовъ постпліоценоваго возраста. Слѣдующими по времени трудами, гдѣ имѣется указаніе на пріиски по системѣ р. Амгуни, являются работы

---

[1]) Труды Сибирской экспедиціи. Физическій отдѣлъ. Спб., 1866 г., стр. 44.

[2]) И. Боголюбскій. Очеркъ Амурскаго края, южной части Приморской области и острова Сахалина въ геологическомъ и горнопромышленномъ отношеніи. Спб. 1876 г., стр. 54.

[3]) Л. Бацевичъ. Матеріалы для изученія Амурскаго края въ геологическомъ и горнопромышленномъ отношеніи. Спб. 1894 г., стр. 78—84.

Digitized by Google

Н. Боголюбскаго [1]) и Л. Тове [2]), но въ нихъ о геологическомъ строеніи собственно долины нижняго теченія р. Амгуни не приводится никакихъ свѣдѣній.

Топографической основой, которой мнѣ приходилось пользоваться при своихъ изслѣдованіяхъ, служила „маршрутная съемка, произведенная чинами Пріамурскаго Военнаго Округа при слѣдованіи на пароходѣ по р. Амгуни отъ устья ея до Кербинскаго склада въ 1899 году“, одноверстнаго масштаба. Къ сожалѣнію, на картѣ этой не показано ни одного астрономическаго пункта, равно какъ намѣчены только устья главнѣйшихъ притоковъ р. Амгуни, каковы рр. Немиленъ, Имъ, Сомненъ и др., поэтому произведенная лично мною съемка нанесенныхъ на прилагаемую къ настоящему отчету карточку 20-верстнаго масштаба путей, связывающихъ р. Амгунь съ пріисковыми районами по рр. Малому Кайгачану и Херпучи къ N отъ р. Амгуни и по р. Большой Димири, къ S отъ нея, такъ же какъ и нижняго теченія рр. Имъ и Сомненъ, не имѣетъ вполнѣ точной опоры.

Судя по даннымъ, приводимымъ И. Боголюбскимъ въ его „Очеркѣ Амурскаго края“ [3]), географическое положеніе устья р. Керби опредѣляется $52^0 15'$ с. ш. и 153^0 в. д. (отъ Ферро), а селенія Тыръ, въ 3 верстахъ ниже котораго впадаетъ р. Амгунь въ р. Амуръ, по наблюденію Рашкова— $52^0 55' 23''$ с. ш. и $157^0 28' 39''$ в. д. [4]); такимъ образомъ, р. Амгунь, въ изслѣдованной части ея теченія, имѣетъ въ общемъ сѣверовосточное направленіе, причемъ болѣе подробное измѣ-

---

[1]) Н. Боголюбскій. Описаніе золотыхъ и горныхъ промысловъ Амурско-Приморскаго края. Спб. 1897 г.

[2]) Л. Тове и В. Рязановъ. Отчетъ по статистико-экономическому и техническому изслѣдованію. Приморская область. Спб. 1902 г.

[3]) И. Боголюбскій. Loco cit., стр. 90.

[4]) Труды Сибирской экспедиціи. Математическій отдѣлъ. Спб. 1864 г., глава III, стр. 106.

Digitized by Google

неніе, вообще крайне извилистаго, ея теченія таково: отъ Кербинскаго склада до р. Аксунги на О, далѣе до р. Горбылякъ на NO, отсюда до устья р. Наелдыль снова почти точно на О, затѣмъ до деревни Михельды на NNO и, наконецъ, до устья снова на О.

Ширина долины р. Амгуни измѣняется въ значительныхъ предѣлахъ: не превышая $1^1/_2$—2 верстъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, напримѣръ, въ 5 верстахъ ниже устья р. Немилена, у хребтовъ Ачахи (или Дабакчанъ) и Мальбыханъ и т. д., она достигаетъ 10 — 15 верстъ ближе къ впаденію рѣки въ Амуръ.

Въ предѣлахъ отъ Кербинскаго склада до устья праваго притока—р. В. Балды по р. Амгуни наблюдается очень немного островов; ниже упомянутой рѣчки число ихъ увеличивается, и въ нѣкоторыхъ частяхъ ея теченія, какъ напримѣръ, отъ р. Наелдыль до Сомненской протоки, вдоль русла тянется почти непрерывная ихъ цѣпь.

Ниже Сомненской протоки отъ праваго и лѣваго берега р. Амгуни отдѣляется нѣсколько протокъ, соединяющихъ русло съ многочисленными озерами, изъ коихъ заслуживаютъ упоминанія по лѣвому берегу—Дальджи (Любенское или Челиха) и по правому—Джегдаха, представляющіе вмѣстѣ съ озерами Орелъ и Чля, расположенными въ нижнемъ теченіи р. Амура, несомнѣнно остатки прежнихъ значительныхъ бассейновъ, „воды которыхъ, по словамъ Шмидта [1]), прокладывали себѣ путь къ морю въ неправильномъ теченіи, то тѣснясь между скалами, то разливаясь по равнинамъ“.

Изъ притоковъ р. Амгуни въ изслѣдованной части теченія наиболѣе значительными являются (кромѣ лѣваго ея притока, р. Немилена, изслѣдованіе котораго не входило въ мою

---

[1]) Loco cit., стр. 65.

Digitized by Google

программу): съ правой стороны — р. Имъ, и съ лѣвой — р. Сомненъ (Сомни); мнѣ удалось пройти только части нижняго теченія этихъ рѣкъ, въ виду того, что ни передвиженіе по нимъ на лодкахъ, какъ по большинству сравнительно небольшихъ горныхъ рѣчекъ (ширина р. Имъ близъ устья не превышаетъ 3 саж., а р. Сомни — не болѣе двухъ саженъ), въ виду ихъ порожистости, ни передвиженіе на лошадяхъ по долинѣ вслѣдствіе крайней заболоченности ихъ береговъ не представлялись возможными; поэтому, мнѣ пришлось прибѣгнуть къ плаванію на оморочкахъ или весьма неустойчивыхъ, сдѣланныхъ изъ березовой коры лодкахъ; при такихъ условіяхъ иногда крайне опаснаго передвиженія, въ виду быстроты теченія и почти непрерывныхъ перекатовъ вдоль русла, мнѣ удалось подняться по р. Сомни и р. Имъ всего верстъ на 20 отъ ихъ устья, такъ какъ дальнѣйшее передвиженіе, даже и на оморочкахъ, оказывалось невыполнимымъ.

Въ нижеслѣдующемъ изложеніи я ограничиваюсь указаніемъ въ главныхъ чертахъ на фактическую часть, представляющую результатъ предварительной обработки собранныхъ мною матеріаловъ, такъ какъ считаю преждевременнымъ, впредь до окончательной обработки всѣхъ матеріаловъ, дѣлать какія либо заключенія о строеніи изслѣдованнаго района.

Долина р. Амгуни принадлежитъ, какъ справедливо отмѣтилъ Бацевичъ [1]), къ долинамъ размыва, такъ какъ эта рѣка проложила свое настоящее русло среди осадковъ постпліоценоваго возраста, выраженныхъ здѣсь песками, песчанистыми глинами и конгломератами, выполняющими дно долины.

Отъ Кербинскаго склада р. Амгунь, принявъ слѣва, въ 8 верстахъ отъ склада, р. Немиленъ, течетъ по широкой долинѣ (берега рѣки на значительномъ протяженіи были по-

---

[1]) L. cit., стр. 82.

Digitized by Google

крыты водой, стоявшей въ началѣ лѣта 1902 года вообще очень высоко, почти на 2 саж. выше средняго ея уровня), которая нѣсколько съуживается выше зимовья, расположеннаго въ верстѣ отъ стараго Тетюковскаго склада (верстахъ въ 20 отъ Кербинскаго склада); на всемъ этомъ протяженіи берега ея сложены постпліоценовыми отложеніями, которыя обнажаются, напримѣръ, въ видѣ песчаныхъ глинъ по правому берегу, противъ устья р. Немилена; около упомянутаго зимовья наблюдаются въ отвѣсномъ обрывѣ свѣтло-бурые глинистые пески, переслаивающіеся съ тонкими прослойками (до 1 дюйма) желтой охристой глины. Склоны невысокихъ уваловъ, подходящихъ здѣсь ближе къ руслу р. Амгуни, покрыты марями; близъ берега встрѣчено нѣсколько ребристыхъ кусковъ тонкослоистыхъ кремнистоглинистыхъ сланцевъ чернаго цвѣта.

Нѣсколько выше р. Берикачана, по лѣвому берегу, выступаютъ на протяженіи 100 саж. свѣтлые, желтосѣрые разрушистые пески (5 арш.) съ мелкою галькою, налегающіе на плотныя, пластичныя свѣтлокоричневыя глины (1 арш. надъ уровнемъ воды); такія же мелкогалечныя песчаноглинистыя отложенія встрѣчены близъ устья упомянутой рѣчки.

Ниже по теченію, гора Муки сложена изъ тонкослоистыхъ, тонкозернистыхъ, черныхъ и изсѣратемныхъ кремнистоглинистыхъ сланцевъ, въ которыхъ наблюдаются остатки листочковъ слюды и зеренъ полевыхъ шпатовъ и углистаго вещества; среднее простираніе сланцевъ NO—70^0, при паденіи NW—340 $\angle 30^0$; отсюда далѣе тянется по лѣвому берегу, въ 1$^1/_2$ верстахъ отъ русла, на протяженіи болѣе 20 верстъ, цѣпь горъ, которая оканчивается крутымъ обрывомъ, въ 5 верстахъ ниже устья праваго притока р. Амгуни—р. Аксунги; здѣсь наблюдаются вновь изсѣражелтые и темносѣрые кремнистоглинистые и кремнистослюдистые сланцы; среднее простираніе NO — 60^0 — 65^0, паденіе SO — 150^0 — 155^0 $\angle 35^0$.

Digitized by Google

На этомъ протяженіи р. Амгуни горы праваго берега тянутся вдали и только ниже устья р. Аксунги подходятъ къ руслу въ видѣ террасовыхъ уваловъ, обрывистые берега которыхъ сложены изъ песчанистыхъ глинъ, налегающихъ на рѣчниковые наносы, представляющіе плотно сцементованныя гальки, причемъ въ примазкѣ наблюдаются блестки слюды; рѣчники эти окрашены частью въ темный, почти черный цвѣтъ, частью въ охрянобурый; нѣсколько ниже зимовья Гиксынга, по правому берегу, встрѣчено обнаженіе, сложенное изъ: *а*) плотной свѣтлокоричневаго цвѣта глины (12 верш.), *б*) плотной изсѣрабѣлой песчанистой глины (16 верш.), *в*) прослойка мелкаго песка (4 вершка), *г*) слоя въ 20 вершковъ глины, тождественной *а*, *д*) прослойка въ 2 вершка вновь мелкаго рѣчного песка, и *е*) рѣчниковаго наноса, состоящаго изъ мелкихъ галекъ, песка и глинистой примазки.

Въ $1^1/_2$ верстахъ ниже указаннаго выхода сланцевъ горы лѣваго берега вновь подходятъ къ руслу и слагаются темными и сѣрыми кремнистоглинистыми сланцами; горы эти тянутся въ сторонѣ отъ русла дальше въ NNO направленіи и черезъ 3 версты вновь подходятъ къ р. Амгуни, которая течетъ здѣсь въ NWW направленіи, а потому струя воды почти подъ прямымъ угломъ ударяетъ о крутой, высокій лѣвый берегъ, образуя опасное при плаваніи „улово". Лѣвый крутой обнаженный склонъ сложенъ изъ такихъ же темныхъ, тонкослоистыхъ кремнисто-глинистыхъ сланцевъ (простираніе NO—40°, паденіе SO — 130° ∠35°).

Ниже по теченію, по тому же лѣвому берегу, наблюдаются мощныя бурокраснаго цвѣта отложенія (до 8 саж.) конгломератовъ, подстилающія песчанистыя глины; въ 1 верстѣ ниже устья р. Илипки такіе же конгломераты съ песчанистыми глинами встрѣчены по правому берегу р. Амгуни. Горы лѣваго берега снова подходятъ къ руслу между устьями рр. Илипки

Digitized by Google

и Байбаки, причемъ въ строеніи ихъ принимаютъ участіе плотные кремнистоглинистые слюдистые сланцы темносѣраго цвѣта, которые въ видѣ отдѣльныхъ гребней въ нѣкоторыхъ мѣстахъ выдаются надъ поверхностью склоновъ (простираніе сланцевъ—NO—60°, пад. SO—150° ∠60°). Такіе же сланцы наблюдаются по тому же берегу въ 2 верстахъ выше р. Маниль. Русло рѣки дѣлаетъ здѣсь рядъ параллельныхъ, вытянутыхъ почти точно въ меридіональномъ направленіи, кривуновъ, обрывистые высокіе берега въ которыхъ сложены постпліоценовыми конгломератами и глинистыми песками.

Такое же однообразное строеніе береговъ р. Амгуни изъ конгломератовъ и песчаныхъ глинъ наблюдается и далѣе внизъ по ея теченію почти во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда высоты, ее сопровождающія, отступаютъ отъ русла.

Вдоль праваго берега, невдалекѣ отъ русла, тянутся горы, причемъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ отвѣсныхъ склонахъ ихъ выступаютъ темные, плотные глинистые сланцы; между устьями рр. Трильди и Дылькинъ, по правому берегу, наблюдаются гребни кремнистыхъ темносѣраго цвѣта аркозовыхъ песчаниковъ, въ составѣ которыхъ замѣчаются подъ микроскопомъ остатки слюды и кислыхъ полевыхъ шпатовъ; ниже р. Дылькина горы праваго берега отходятъ въ сторону и приближаются снова къ руслу лишь ниже деревни Гуги, оканчиваясь здѣсь невысокой (въ 25 саж.) отдѣльной сопкой Туявки, сложенной темными глинистыми сланцами и острымъ мысомъ входящей въ русло.

Горы лѣваго берега нѣсколько выше р. Хасмычанъ, близъ устья которой расположены дер. Гуга и заимка Кандинскаго, подходятъ къ руслу р. Амгуни, причемъ здѣсь встрѣчены темносѣрые аркозовые песчаники, прикрытые черными глинистыми сланцами (общее простираніе NW—320°, пад. SW—230° ∠45°). Эти сланцы и песчаники разсѣчены свитою жилъ

Digitized by Google

свѣтлобураго цвѣта трахита (простираніе почти точное съ N на S, пад. W — 270° ∠40°), въ составѣ котораго наблюдаются слѣды порфировыхъ выдѣленій, остатки роговой обманки, значительное количество аморфнаго кварца и карбонатовъ (брейнерита и кальцита) и немного окисловъ желѣза.

Ниже дер. Гуги высоты лѣваго берега удаляются отъ русла и снова подходятъ къ нему ниже р. Хосмунъ, оканчиваясь горой Балды, сложенной изъ черныхъ глинистыхъ сланцевъ.

Ниже р. Балды, по правому берегу, противъ острова Березоваго, наблюдается выходъ трахитовъ, поднимающихся въ видѣ отдѣльной скалы надъ русломъ рѣки (простираніе ихъ NW—350°, пад. SW—260° ∠40°).

Ниже острова Березоваго, по лѣвому берегу, возвышается невысокая съ крутыми склонами гора Намнаханъ, въ строеніи которой существенное участіе принимаютъ базальты; выходы такихъ же базальтовъ наблюдаются далѣе по правому берегу — нѣсколько ниже устья р. Н. Балды и въ горѣ Леонканъ, и по лѣвому берегу—противъ зимовья Приамурской К°, выше р. Давакши; въ упомянутыхъ послѣднихъ трехъ пунктахъ базальты въ видѣ жильныхъ породъ разсѣкаютъ толщи черныхъ глинистыхъ сланцевъ.

Ниже р. Давакши, въ NO направленіи тянется хребетъ Ачахи или Дабакчанъ, который подходитъ къ руслу р. Амгуни около р. Ачахи рядомъ отдѣльныхъ сопокъ (высотою до 30 саж.); склоны послѣднихъ отчасти обнажены, отчасти покрыты растительностью; здѣсь наблюдаются выходы темносѣрыхъ аркозовыхъ песчаниковъ, среднее простираніе коихъ NW—340°, пад. SW—250° ∠45°. Хребетъ этотъ въ 3 верстахъ выше р. Имакчанъ замыкается скалой глинистыхъ сланцевъ.

Здѣсь же, вдоль праваго берега, тянется цѣпь невы-

Digitized by Google

сокихъ горъ, начинающаяся пологой сопкой около устья р. Мальбыханъ и носящая названіе хребта Мальбыханъ; между устьями рр. Большого и Малаго Аскауловъ онъ подходитъ вплотную къ руслу рѣки; здѣсь наблюдаются тѣ же аркозовые песчаники, чередующіеся съ глинистыми сланцами; такое же однообразное строеніе изъ песчаниковъ и сланцевъ имѣютъ высоты лѣваго пологаго берега, въ видѣ террасъ спускающіяся къ руслу между рр. Верхней и Нижней Наелдыль; ниже, около р. Бульджиканъ, сланцы вновь выступаютъ по правому берегу (простираніе NO—10°, пад. NW—280° ∠50); сланцы эти разсѣчены рядомъ тонкихъ кварцевыхъ прожилковъ.

Въ 1 верстѣ выше деревни Има, расположенной по лѣвому берегу, въ р. Амгунь съ правой стороны впадаетъ одинъ изъ наиболѣе ея значительныхъ притоковъ — р. Имъ; длина этой рѣчки, по собраннымъ свѣдѣніямъ, достигаетъ 200 верстъ, причемъ верховья ея подходятъ къ верховьямъ р. Аксунги, праваго притока р. Амгуни. Изъ притоковъ р. Имъ являются наиболѣе значительными: съ правой стороны — Джяенъ и съ лѣвой — Яитканъ; менѣе значительны правые притоки — Химма, Чалбами, Дульчинъ, и лѣвые — Угаджахиль, Ганинъ и нѣкоторые другіе. Несмотря на свою значительную длину, р. Имъ, какъ уже выше упомянуто, вслѣдствіе многочисленныхъ пороговъ и незначительной глубины, совершенно непригоденъ для иного какого-либо передвиженія, какъ на оморочкахъ; ширина русла его, близъ устья заполненнаго многочисленными песчаными островами, не превышаетъ въ среднемъ 3 саж., хотя въ нѣкоторыхъ пунктахъ, наприм., ниже р. Химма, достигаетъ 12 саж. Въ изслѣдованной мною части вообще очень извилистаго теченія, р. Имъ сначала (отъ устья) направляется на SW, затѣмъ мѣняетъ свое направленіе на SO, которое и сохраняетъ до впаденія справа р. Химма.

Digitized by Google

На всемъ этомъ протяженіи р. Имъ течетъ по широкой долинѣ, выполненной глинами постпліоценоваго возраста.

Между р. Химма и слѣдующимъ большимъ ключемъ направленіе р. Имъ переходитъ въ меридіональное; далѣе къ слѣдующему незначительному лѣвому притоку, р. Бодана, мѣняется на SSW, отсюда до р. Чалбами становится SSO; наконецъ, выше этой рѣчки на значительномъ протяженіи сохраняетъ SSW.

Близъ устья р. Химма къ правому берегу р. Имъ подходятъ горы, которыя слѣдуютъ вдоль берега до впаденія р. Чалбами. Въ немногочисленныхъ обнаженіяхъ на этомъ протяженіи наблюдаются плотные темные глинистые сланцы, идентичные встрѣченнымъ на р. Амгуни.

Въ 1 верстѣ выше р. Чалбами, вблизи русла, по правому берегу, тянутся высоты Ныйянъ, сложенныя изъ аркозовыхъ темносѣраго цвѣта песчаниковъ. Въ сторонѣ отъ русла, по лѣвому берегу, выше р. Бодана, виденъ невысокій хребетъ Хенна.

Такимъ образомъ, въ изслѣдованной части теченія р. Имъ какихъ-либо иныхъ породъ, кромѣ имѣющихъ столь обширное развитіе по р. Амгуни глинистыхъ сланцевъ и аркозовыхъ песчаниковъ, не наблюдалось.

Верстахъ въ 6 ниже дер. Има, по правому берегу р. Амгуни, возвышается почти отдѣльно стоящая сопка, не болѣе 4 саж. высоты, сложенная исключительно изъ базальтовъ темносѣраго и чернаго цвѣта (простираніе NO—50^0); сопка эта лишь едва замѣтной, прикрытой песчаными наносами перемычкою соединяется съ горами праваго берега, ниже ея подходящими къ руслу рѣки и сопровождающими его на протяженіи 5 верстъ; горы эти здѣсь носятъ названіе „Краснаго яра". Въ томъ же мѣстѣ, гдѣ онѣ, ниже упомянутой перемычки, подходятъ къ руслу, въ пологихъ склонахъ ихъ наблюдаются очень трещи-

Digitized by Google

новатые, крупнозернистые, отчасти порфировидные гранитосіениты (простираніе ихъ NW—310°, пад. SW—220° ∠ 50°), которые ниже второго лога замѣняются плотными, кремнистослюдистыми сланцами, разсѣченными въ нѣкоторыхъ мѣстахъ небольшими прожилками кварца.

Долина р. Амгуни затѣмъ значительно уширяется, такъ какъ горы праваго и лѣваго берега далеко отходятъ въ сторону.

Ниже дер. Сеха, къ руслу, по лѣвому берегу, подходитъ невысокій террасовый увалъ, въ склонѣ котораго встрѣчены выходъ и осыпи гранитосіенита. Нѣсколько далѣе, по правому берегу, по югозападному склону горы Уканъ, обращенному къ рѣчкѣ того же имени, наблюдаются гребни трещиноватаго гранитосіенита; на западномъ и сѣверномъ склонахъ той же горы встрѣчены кремнистослюдистые сланцы (простираніе NW—310°, паденіе NO—40° ∠ 35°), разсѣченные нѣсколькими жилами (отъ 2 до 7 дюймовъ мощностью) свѣтлосѣраго аплита (простираніе NO—55°, паденіе SO—145° ∠ 50°).

Въ 1 верстѣ отъ упомянутой горы, въ р. Амгунь слѣва впадаетъ небольшая рѣчка Хава, по которой расположенъ отводъ пріиска „Сіонъ“ Моделя; работы здѣсь предполагалось начать въ концѣ лѣта 1902 года. Детальныя развѣдки 1902 года обнаружили русловую розсыпь, шириною до 10 саж. при толщинѣ пласта отъ 2 до 2³/₄ арш. и торфовъ до 7 арш.; почвою розсыпи служатъ кварцевослюдистые сланцы; въ пластѣ наблюдаются гальки глинистаго сланца и крупные валуны кварцитовыхъ сланцевъ съ глинистой примазкой; кварца и сѣрнаго колчедана наблюдается очень мало; среднее содержаніе золота 1 зол. 20 дол.; золото окатистое; при развѣдкахъ находили самородки до 1¹/₂ золотниковъ; увалы почти совсѣмъ не развѣданы.

Внизъ отъ устья р. Хавы, по склонамъ горъ лѣваго бе-

Digitized by Google

рега снова встрѣчены осыпи и гребни кремнистыхъ и глинистыхъ сланцевъ, причемъ сланцы эти, близъ дер. Михельды, разсѣкаются жилой діабазоваго порфирита (простираніе NW — 320°, паденіе NO — 50° ∠ 50°).

Въ 3½ верстахъ ниже устья р. Лючи, отъ р. Амгуни отходитъ, такъ называемая, Сомненская протока, которая соединяется съ главнымъ русломъ въ 15 верстахъ ниже и, такимъ образомъ, здѣсь образуется довольно значительной величины островъ. Въ 1½ верстахъ отъ начала этой протоки, въ нее впадаетъ слѣва р. Сомни; по лѣвому же ея берегу расположенъ складъ Тетюкова, названный такъ по имени бывшаго владѣльца пріисковъ, принадлежащихъ системѣ р. Херпучи, впадающей также въ эту протоку.

Р. Сомни (Сомненъ), по которой мнѣ удалось подняться на оморочкѣ на 15 верстъ отъ ея устья, въ изслѣдованной части теченія имѣетъ въ общемъ меридіональное направленіе и лишь ближе впаденія въ протоку уклоняется круто на SO; вдоль по теченію ея развиты исключительно глинистые и кремнистослюдистые сланцы (среднее простираніе NW — 290°, паденіе NO — 20° ∠ 45°), выходы которыхъ встрѣчены по правому берегу по склонамъ горъ, сопровождающихъ этотъ берегъ, а именно, въ крутыхъ склонахъ ниже праваго притока р. Инсоханъ, въ 2½ верстахъ выше устья этой рѣчки и около устья праваго же притока—р. Долгосанъ; лѣвый берегъ сложенъ песчаными глинами и конгломератами постпліоценоваго возраста; горы этого берега тянутся въ сторонѣ отъ русла рѣки.

Изъ пріисковъ, принадлежащихъ системамъ р. Херпучи, впадающей въ Сомненскую протоку, и р. Б. Кайгачана, текущаго въ озеро Челиха или Дальджи, въ 1902 году работался только одинъ, именно Софійскій (въ арендѣ у Гершевича и Маркевича), по р. Малому Кайгачану, лѣвому притоку рѣки

Digitized by Google

Большого Кайгачана; на всѣхъ же другихъ пріискахъ, расположенныхъ по р. Херпучи и ея притокамъ—правому—р. Тальмаку и лѣвому—р. Хону, работы были временно прекращены, отчасти за выработкою, отчасти вслѣдствіе небогатаго содержанія ихъ золотомъ, обнаруженнаго предварительной развѣдкой. Какъ по р. Кайгачану, такъ и по рр. Херпучи, Хону и Тальмаку главнѣйшее развитіе имѣютъ тѣ же, встрѣчавшіеся по р. Амгуни глинистые и кремнистослюдистые сланцы. Постелью розсыпей пріисковъ—работавшагося (Софійскаго) и оставленныхъ (Николаевскаго по р. Хону, Степано-Дмитріево-Харлампіевскаго и Константино-Еленинскаго по р. Херпучи и Елено-Константиновскаго по р. Тальмаку), служатъ кремнистослюдистые сланцы; въ пластѣ наблюдаются гальки и валуны тѣхъ же сланцевъ, вмѣстѣ съ кремнистоглинистыми, сцементованные глинистою примазкою; кварца почти не наблюдается.

Такіе же сланцы встрѣчены и по дорогѣ отъ склада Тетюкова къ пріиску Софійскому (наиболѣе удаленному отъ Сомненской протоки).

Далѣе, внизъ по Сомненской протокѣ (отъ склада Тетюкова), по склонамъ горъ лѣваго берега, подходящихъ къ руслу верстахъ въ 3-хъ выше соединенія этой протоки съ р. Амгунью, встрѣчены снова кремнистоглинистые сланцы, простираніе коихъ въ среднемъ NW — 300° и паденіе SW — 210° ∠ 50°.

Послѣ соединенія протоки съ главнымъ русломъ, нѣсколько выше перваго острова, по правому берегу р. Амгуни, наблюдаются крупнозернистые гранитосіениты, которые развиты, слагая невысокіе пологіе увалы, вдоль всего праваго берега, почти до заимки Шредера, гдѣ ихъ смѣняютъ кремнистослюдистые сланцы.

Ниже этой заимки горы отходятъ далеко въ сторону, и р. Амгунь, пролагая свое русло сначала среди песчаноглинистыхъ постпліоценовыхъ, а затѣмъ среди современныхъ

Digitized by Google

отложеній течетъ вплоть до впаденія своего въ р. Амуръ по широкой долинѣ, покрытой многочисленными озерами, соединяющимися, какъ съ главнымъ русломъ, такъ и между собою цѣлой системой различныхъ протокъ.

Къ такимъ озерамъ принадлежитъ озеро Джегдаха, расположенное на югъ отъ р. Амгуни и соединяющееся съ нею двумя протоками, изъ которыхъ одна идетъ къ дер. Хеурты, а другая впадаетъ въ р. Амгунь около деревни Китхерской; это же озеро соединяется непосредственно съ р. Амуромъ протокою Капкаданъ. Съ S въ озеро впадаетъ р. Большая Димири (Джамбруй), въ верхнемъ теченіи которой расположенъ неработавшійся въ 1902 г. пріискъ Случайный (въ арендѣ у Маркевича и Гершевича).

Почвою розсыпи этого пріиска служатъ также кремнисто-слюдистые сланцы; въ пластѣ наблюдаются валуны и гальки сланцевъ, гранита и кварца, сцементованныя примазкой. По юговосточному берегу озера, между протокой Капкаданъ и пріисковой резиденціей (верстахъ въ 3 къ SW отъ устья р. Большой Димири), судя по немногочисленнымъ обнаженіямъ невысокихъ горъ, идущихъ вдоль берега, развиты глинистые и кремнистоглинистые сланцы, разсѣченные въ немногихъ мѣстахъ незначительными прожилками кварца.

Кромѣ изслѣдованія нижняго теченія р. Амгуни, въ программу моихъ работъ входилъ еще осмотръ пріисковъ, расположенныхъ въ окрестностяхъ озеръ Орелъ и Чля, именно, Амурско-Орельской и Охотской К° К° [1]).

Объ экономическомъ положеніи пріисковъ упомянутыхъ К° К° мы находимъ подробныя свѣдѣнія въ поименованномъ

[1]) Въ виду того, что топографическая съемка этого пріисковаго района пока еще не производилась, а только намѣчена въ будущемъ, къ настоящему отчету не прилагается и геологической карточки, а вмѣстѣ съ тѣмъ приводятся лишь самыя краткія свѣдѣнія о результатахъ обслѣдованія даннаго района.

Digitized by Google

выше трудѣ горн. инж. Тове; что же касается геологическаго строенія районовъ, гдѣ расположены эти пріиски, то по настоящее время оно остается совершенно невыясненнымъ, такъ какъ въ научной литературѣ пока не имѣется о немъ никакихъ свѣдѣній.

Пріиски Амурско-Орельской К° расположены по системамъ р. Большой Бекчи, впадающей въ озеро Орелъ въ NW углу послѣдняго, и р. Васю, лѣваго притока р. Улъ, текущей въ то же озеро. На р. Васю имѣются два отвода, а на р. Бекчи съ ея притоками — одиннадцать; изъ всѣхъ этихъ 13 площадей работалась только одна (послѣдній годъ работъ—1901), именно Петропавловскій пріискъ по р. Нижней Бекчи (правый притокъ р. Большой Бекчи), и развѣданы двѣ: Глафиринскій пріискъ, примыкающій съ N къ Петропавловскому, и Маріинскій по р. Средней Бекчи, впадающей справа въ р. Большую Бекчи.

Судя по старымъ работамъ, мощность торфовъ Петропавловскаго пріиска измѣнялась отъ 19 до 14 четвертей, при мощности пласта отъ 6 до 7 четв. Торфа состоятъ изъ незначительнаго слоя растительной земли и глинистопесчаныхъ отложеній съ мелкою галькою; пески рѣчниковатые, плотика ни шурфами, ни разрѣзомъ не достигнуто; какъ въ пескахъ, такъ и въ торфахъ не встрѣчается крупныхъ валуновъ; галька и небольшіе валуны исключительно кремнистоглинисто- и глинистосланцевые, кварца вообще не наблюдается; среднее содержаніе золота отходило въ 60 долей; золото мелкое, окатанное.

Въ примыкающемъ къ сѣверной грани Петропавловскаго пріиска—Глафиринскомъ—мощность торфовъ достигаетъ (по развѣдкѣ) 35 четвертей; на пологихъ склонахъ долины р. Нижней Бекчи золото не обнаружено; что же касается Маріинскаго пріиска по р. Средней Бекчи, то развѣданъ лишь

Digitized by Google

лѣвый пологій увалъ, причемъ ни одинъ шурфъ за сильнымъ притокомъ воды до почвы добитъ не былъ; толщина торфовъ до 30 четв.; по пласту пройдено только 4 четв., причемъ нѣкоторыя четверти давали по 5 золотниковъ на 100 пудовъ.

По дорогѣ, идущей отъ стана Петропавловскаго пріиска къ резиденціи К° на W берегу озера Орелъ, въ многочисленныхъ осыпяхъ до зимовья по р. Орточенъ (въ 10 верст. отъ стана) наблюдаются кварцевоглинистые сланцы. Далѣе, отъ зимовья къ резиденціи, путь идетъ по пологимъ увалам, лишеннымъ обнаженій и осыпей, и ближе къ озеру по мари. Выходъ кремнистоглинистыхъ сланцевъ встрѣченъ на дальнѣйшемъ пути, по восточному берегу озера Орелъ, противъ резиденціи (простираніе NW—350°, пад. SW—260° ∠35°); у этого же выхода, на берегу, наблюдалось нѣсколько валуновъ гранитосіенита.

Къ югу отъ этого выхода, по восточному же берегу озера развиты тѣже кремнистоглинистые и глинистые сланцы; такіе же сланцы въ видѣ отдѣльной скалы выдаются надъ поверхностью воды въ протокѣ, соединяющей озера Орелъ и Чля, причемъ у дер. Какермы, по лѣвому берегу той же протоки, они разсѣчены прожилками кварца.

Пріиски Охотской К°, одного изъ наиболѣе крупныхъ золотопромышленныхъ предпріятій въ Приморской области, расположены въ системѣ р. Коль, текущей въ Охотское море.

Изъ многочисленныхъ (болѣе 20) отводовъ этой К° работались вообще только два, именно, пріиски Срѣтенскій (съ 1897 года) и Павловскій (съ 1902 года), изъ которыхъ первый расположенъ по р. Кольчану, лѣвому притоку р. Коль, а второй по ключу, впадающему справа въ р. Кольчанъ. Работы на Срѣтенскомъ пріискѣ ведутся въ верхней части его отвода, на Верхнемъ станѣ, и въ 1½ верстахъ ниже, на Среднемъ станѣ. Мощность торфовъ измѣняется въ предѣлахъ

Digitized by Google

отъ 20 до 5 четв. аршина, пласта—отъ 3 до 18 четв., причемъ нерѣдко случалось, что толщина пласта превышала мощность торфовъ; золото очень мелкое, низкопробное; содержаніе въ среднемъ 1 зол. 60 дол. Торфа состоятъ изъ растительнаго слоя (5—6 четв.), сѣрой плотной глины (2—3 четв.) и рѣчниковъ (8—12 четв.) пестраго, бураго и иногда чернаго цвѣта; пластъ представленъ связными рѣчниками съ глинистой примазкой; почвою, каковою считаютъ слой, лежащій ниже рѣчниковъ и не содержащій по пробамъ золота, служатъ очень измѣненные, каолинизированные базальты, отдѣльные выходы которыхъ наблюдаются, наприм., въ Среднемъ станѣ—ниже оставленной машины, и въ Верхнемъ станѣ—въ разрѣзѣ водоотводной канавы (среднее простираніе NW—320°, пад. SW—230° ∠30°).

Въ пескахъ Верхняго стана встрѣчались крупные валуны сильно измѣненныхъ, обратившихся въ глинистую массу липаритовъ.

На Павловскомъ пріискѣ почвою считаютъ пластичную глину, происшедшую отъ разрушенія липаритовъ и содержащую значительное количество сѣрнаго колчедана; по этой глинѣ была пробита шахта, глубиною до 10 саж., но до истиннаго плотика она не дошла; отношеніе торфовъ къ пласту на этомъ пріискѣ=4/3; содержаніе 1 зол. 77 дол. въ 100 пудахъ.

Особеннаго вниманія на пріискахъ Охотской К° заслуживаетъ коренное мѣсторожденіе золота, давшее матеріалъ для образованія розсыпей Срѣтенскаго и Павловскаго пріисковъ. Именно, въ стрѣлкѣ между р. Кольчаномъ и ключемъ справа въ него расположена, такъ называемая, Бѣлая гора, получившая свое наименованіе отъ окраски въ бѣлый цвѣтъ части ея обнаженнаго отъ лѣса склона, происшедшей вслѣдствіе разложенія и перехода въ охристую желтобѣлаго цвѣта

Digitized by Google

глину липаритовъ, слагающихъ эту гору. Вся масса липаритовъ разсѣчена цѣлою сѣтью прожилковъ кварца, не имѣющихъ какого-либо строго опредѣленнаго простиранія. Съ цѣлью развѣдки этого мѣсторожденія пріисковымъ управленіемъ были пробиты по склону горы три шахты, одной изъ которыхъ, между прочимъ, была пройдена четверть аршина, давшая содержаніе золота въ 36 золотн. въ 100 пудахъ. Шахта эта глубиною въ 11½ саж.; отъ нея на двухъ горизонтахъ пройдены орты, причемъ получавшаяся порода подвергалась опробованію на небольшой толчейной фабрикѣ. Къ сожалѣнію, развѣдка этого мѣсторожденія не обставлена надлежащимъ образомъ, а потому и не дала еще опредѣленныхъ результатовъ.

Изъ приведеннаго выше краткаго изложенія результатовъ предварительной обработки собранныхъ мною матеріаловъ видно, что въ изслѣдованномъ районѣ, кромѣ осадочныхъ образованій, выраженныхъ постпліоценовыми и современными отложеніями, о строеніи которыхъ было въ общихъ чертахъ уже упомянуто, развиты породы, какъ изверженныя, такъ и слоистокристаллическія. Эти послѣднія имѣютъ очень большое распространеніе и представлены свитой различнаго типа сланцевъ, какъ то: глинистыхъ, кремнистоглинистыхъ, кварцевослюдистыхъ, слюдистоглинистыхъ и проч.; нѣкоторые изъ этихъ сланцевъ стоятъ ближе къ аркозовымъ песчаникамъ.

Изъ массивнокристаллическихъ породъ мы здѣсь находимъ: гранитосіениты, діабазовые порфиры, липариты, трахиты и базальты.

Гранитосіениты встрѣчены въ нижней части теченія р. Амгуни, именно: по лѣвому берегу—близъ дер. Сеха, и по правому—верстахъ въ 6-ти ниже дер. Има, на горѣ Уканъ и ниже Сомненской протоки до дер. Сергѣе-Михайловской; они представлены крупнозернистыми разностями, отчасти порфировиднаго сложенія, и состоятъ изъ ортоклаза, роговой обманки,

Digitized by Google

біотита, кварца и плагіоклазовъ; частью они очень распылены и разрушены, причемъ въ нихъ наблюдается много карбонатовъ и минераловъ цоизитовой группы.

Діабазовый порфиритъ наблюдался въ видѣ жильной породы лишь по лѣвому берегу р. Амгуни, близъ дер. Михельды; плагіоклазы въ немъ близки къ лабрадору, бисиликаты частью замѣщены хлоритомъ.

Трахиты встрѣчены по лѣвому берегу р. Амгуни—у дер. Гуга, и по правому берегу противъ острова Березоваго, а базальты—въ горѣ Намнаханъ и выше р. Даваклша (по лѣвому берегу), и ниже р. Нижней Балды, въ горѣ Леопканъ и верстахъ въ 6-ти ниже деревни Има (по правому берегу); кромѣ того, базальты развиты близъ Бѣлой горы, въ верховьяхъ р. Кольчана. Трахиты и базальты эти являются частью въ видѣ плотныхъ, частью пузыристыхъ разностей, причемъ миндалины въ послѣднихъ выполнены хлоритомъ и брейнеритомъ; въ нѣкоторыхъ образцахъ наблюдаются двойники авгита, значительное количество эпидота, замѣщеніе оливина змѣевикомъ и проч.

Липариты принимаютъ существенное участіе въ строеніи Бѣлой горы, гдѣ являются, какъ упомянуто, вообще очень измѣненными и разрушенными.

Что касается золотоносности изслѣдованной площади, то, повидимому, для района нижняго теченія р. Амгуни она связана съ глинистокремнистыми и слюдистыми сланцами, подобно тому, какъ это имѣетъ мѣсто въ пріисковомъ районѣ притоковъ р. Амгуни—рр. Семи, Керби и проч., а для системы р. Кольчана—съ новѣйшими изверженными породами, именно, липаритами; впрочемъ, выводить какія-либо заключенія вообще о золотоносности я считаю преждевременнымъ въ виду того, что по настоящее время еще не выяснены результаты пробы на золото болѣе значительнаго числа породъ; исполненныя

Digitized by Google

же пока пробы на золото дали такіе результаты [1]): 1) липаритъ Бѣлой горы (изъ шахты съ глубины 15 арш.) содержитъ 18 золотниковъ въ 100 пуд., и 2) кремнистоглинистый сланецъ и гранитосіенитъ съ р. Амгуни и сѣрый каолинъ изъ почвы Павловскаго пріиска не обнаружили знаковъ золота.

---

[1]) Произведены горнымъ инженеромъ Семенченко въ лабораторіи Горнаго Института.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1902.

par l'ing. des mines **A. Khlaponin.**

(Compte rendu préliminaire).

Résumé.

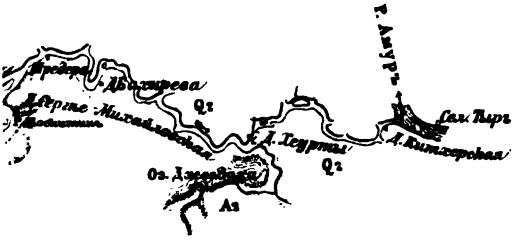
En 1902, l'ingénieur des mines A. Khlaponin a fait des recherches géologiques d'itinéraire le long du cours inférieur (entre le dépôt Kerbinsky jusqu'au confluent) de l'Amgoun, affluent de gauche de l'Amour, et des explorations dans les rayons aurifères des systèmes des rivières Kherpoutchi, Grande et Petite Kaïgatchan, Dimiri ou Djambroui (rayon de l'Amgoun), Grande Bektcha (tombant dans le lac Orel), et Koltchan (affluent de la Kol qui se verse dans la mer d'Okhotsk).

En dehors de dépôts sédimentaires postpliocènes et récents ont été trouvés des développements de roches éruptives et surtout de roches cristallophylliennes. Ces dernières sont représentées par des schistes argileux, argilo-siliceux, quartzo-micacés, micacés, etc.; quelques-uns des schistes sont voisins des grès à arkose. Parmi les roches cristallines massives ont été observés des syénites granitiques, des porphyres diabasiques, des liparites, des trachytes et des basaltes.

Dans le rayon du cours inférieur de l'Amgoun, la présence de l'or semble être en relation avec les schistes argilo-siliceux et micacés, tandis que dans le système de la Koltchan l'or paraît être en liaison avec les roches éruptives les plus récentes (liparites).

Digitized by Google

Къ 1



раженныя рѣчныя
озерныя отложенія
époûs récents fluviatiles et lacustres

остпліоценовыя отложенія
époûs postpliocènes

ристаллическіе сланцы
histes cristallins

ранитосіенитъ
ranite-syénite

Діабазовый порфиритъ
porphyrite diabasique

ахиты и базальты
achyles et basaltes.

КАРТОГР.

Геол. изсл. въ Золотом обл. Сибир. Амурск. Приморск. районѣ вып. V

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ Маломъ Хинганѣ въ 1902 году.

(Предварительный отчетъ).

Горнаго Инженера П. Яворовскаго.

По программѣ работъ 1902 года мнѣ было поручено изслѣдованіе золотоносной площади М. Хингана въ предѣлахъ планшетовъ 2-верстной съемки Р. XVI л. 61 и Р. XVII л. 61, охватывающихъ бассейнъ верхняго и средняго теченія р. Сутара (притоки справа — рч. Кутума, М. Колыма, кл. Попутный, кл. Ерничный, рч. Тылыгача съ притоками, Б. Колыма, кл. Генриховскій, кл. Фунтовый, кл. Чинхо и др., рч. Еленинская, Саранакъ, Костеньга и др. и слѣва—рч. Малый Сутаръ, Федосѣиха, Тяжелая, кл. Тяжелый, рч. Широкая, рч. Переходная, рч. Русская съ ключемъ Бушуннымъ и др., рч. Артамоновка, Набатовскій ключъ и др.), бассейнъ верхняго теченія р. Биджана (образуется сліяніемъ Праваго или Большого Биджана, въ который впадаютъ рч. Каты и нѣсколько другихъ безымянныхъ рѣчекъ, и Лѣваго или Малаго Биджана съ притоками Ашинга, Ашиканъ, Бириканъ и нѣсколько другихъ, не имѣщихъ названія) и бассейнъ средняго и верхняго теченія р. Помпѣевки, а по сѣверной и по сѣверозападной границѣ касается бассейновъ р. Тимкана и Хингана.

Digitized by Google

Мнѣ удалось также изучить, кромѣ этой площади, хотя и менѣе подробно, пространство, лежащее между нею и р. Амуромъ въ предѣлахъ планшетовъ Р. XVI л. 60 и Р. XVII л. 60, охватывающихъ бассейны лѣвыхъ притоковъ нижняго теченія р. Хингана (рч. Малая Солали, Б. Солали и др.), многихъ мелкихъ лѣвыхъ притоковъ Амура (рч. Солонечная, Лагаръ, Дичунъ и др.) и бассейнъ нижняго теченія р. Помпѣевки, произвести наблюденія по почтовой вьючной тропѣ лѣваго берега Амура отъ пос. Пашково до ст. Екатерино-Никольской, а также осмотрѣть оба берега Амура на томъ же протяженіи. Должно, впрочемъ, замѣтить, что береговыя обнаженія Амура, вслѣдствіе высокаго до поздней осени стоянія воды, закрывшей большую часть скалъ и выступовъ коренныхъ породъ, и непрерывныхъ сильныхъ вѣтровъ, разводившихъ на достигающей мѣстами полуторыхъ верстъ ширины рѣкѣ весьма чувствительное волненіе, не удалось осмотрѣть съ той степенью подробности и тщательности, какъ это было бы желательно.

Откладывая физико-географическую характеристику этой, во многихъ отношеніяхъ весьма интересной, мѣстности до окончанія изслѣдованія всей золотоносной площади М. Хингана и обращаясь къ геологическому ея строенію, слѣдуетъ прежде всего отмѣтить, что послѣднее раскрывается, особенно въ отношеніи многихъ деталей, далеко не полно. Достаточно указать, что изъ общаго числа сдѣланныхъ наблюденій, за исключеніемъ собственно долины р. Амура, едва-ли одна десятая падаетъ на долю выходовъ коренныхъ образованій; во всѣхъ остальныхъ случаяхъ приходилось имѣть дѣло съ большими или меньшими скопленіями, или даже отдѣльными экземплярами, обломковъ на поверхности, съ обломками, запутавшимися въ корняхъ вывороченныхъ деревьевъ, съ немногочисленными гальками въ рѣчныхъ руслахъ. Рѣчныя долины, дающія, почти какъ общее правило, вообще вездѣ наиболѣе

Digitized by Google

полный матеріалъ для геологіи, здѣсь въ большинствѣ случаевъ совершенно нѣмы и являются лишь по своей труднопроходимости источникомъ большихъ огорченій для путешественника. Въ отношеніи пріисковыхъ разработокъ приходится также по большей части довольствоваться наблюденіями обломочнаго матеріала, такъ какъ разрѣзы выработанныхъ пріисковъ занесены иломъ и завалены отвалами, а разрѣзы немногочисленныхъ дѣйствующихъ пріисковъ, при существующей системѣ старательскихъ работъ, весьма быстро перемѣщаются, причемъ выработанныя пространства столь же быстро заполняются отвалами. Естественно, что при подобныхъ условіяхъ о стратиграфическихъ отношеніяхъ породъ во многихъ случаяхъ возможно лишь догадываться, да и петрографическій характеръ ихъ, при значительной степени вывѣтриванія, остается нерѣдко сомнительнымъ.

Геологическое строеніе изученной сплошной площади, заключающейся въ предѣлахъ вышеперечисленныхъ планшетовъ, въ разныхъ частяхъ ея существенно различно. Собственно пріисковая часть ея, сосредоточенная главнѣйше въ бассейнѣ Сутара, и бассейны рр. Биджана, Дичуна, Помпѣевки представляютъ, за немногими исключеніями, область сплошного развитія гранитовъ и гнейсовъ, какъ нормальныхъ, такъ и болѣе и менѣе измѣненныхъ. Бассейны р. Хингана и малыхъ рѣчекъ, впадающихъ въ Амуръ между р. Хинганомъ и р. Лагаромъ, представляютъ область сплошного развитія эффузивныхъ массивно-кристаллическихъ породъ, относимыхъ мной условно къ группѣ кварцевыхъ порфировъ. Область эта вдается нѣсколько и въ бассейнъ р. Сутара, захватывая пространство между рч. Русской и Бушуннымъ ключемъ, а можетъ быть и нѣсколько далѣе на востокъ, до р. Артамоновки.

Въ сѣверо-восточномъ углу планшета Р. XVII л. 61 протягивается, пересѣкая верхнее теченіе Биджана ниже сліянія

Digitized by Google

обѣихъ его вершинъ и верховье рч. Праваго Биджана, небольшая узкая площадь, состоящая изъ болѣе или менѣе доломитизированныхъ мраморовидныхъ известняковъ съ подчиненными толщами слоистыхъ известняковъ и глинистыхъ и известково-глинистыхъ сланцевъ.

Наконецъ, небольшая площадь бассейна р. Тимкана представляетъ изолированную область развитія кристаллическихъ сланцевъ, переходящихъ отчасти въ филлиты, отчасти въ разсланцованные гнейсы (гнейсо-сланцы); на западѣ она граничитъ съ областью порфировъ, южная же граница ея остается неопредѣленной, такъ какъ бассейнъ верхняго теченія рч. Артамоновки и водораздѣлъ ея съ Тимканомъ совершенно нѣмы.

Жильныя массивныя породы, относящіяся или къ гранитной группѣ (пегматитъ, аплитъ, шерловый гранитъ) или къ діоритовой группѣ (діоритъ и амфиболовый порфиритъ) встрѣчались довольно рѣдко и пріурочены исключительно къ гранито-гнейсовой площади.

Нормальныя осадочныя образованія представлены исключительно рѣчными отложеніями, залегающими въ долинахъ современныхъ рѣкъ (современныя и постпліоценовыя), либо на водораздѣлахъ. Точное разграниченіе постпліоценовыхъ и современныхъ осадковъ въ большинствѣ случаевъ затруднительно.

Кромѣ всѣхъ перечисленныхъ группъ геологическихъ образованій, въ берегахъ Амура были встрѣчены также на небольшой площади (ниже станціи Поликарповки) нѣмыя отложенія, состоящія изъ плотныхъ конгломератовъ и песчаниковъ и представляющія, повидимому, особую возрастную группу.

Обращаясь къ отдѣльному описанію слагающихъ изученную мѣстность образованій, остановимся прежде всего на

Digitized by Google

практически наиболѣе важныхъ группахъ гранитовъ и гнейсовъ.

Граниты и гнейсы. Разграничить съ полной увѣренностью эти двѣ группы, довольно отчетливо различающіяся въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстностяхъ Приамурья, въ данномъ случаѣ почти невозможно по причинамъ выясненной выше неполноты наблюденій. Нельзя быть увѣреннымъ даже, что разсматриваемые граниты вполнѣ соотвѣтствуютъ гранитамъ Зеи, т.-е. представляютъ основаніе всей гнейсовой толщи, а не членъ ея, какъ гранитнаго характера породы, описанныя мной подъ названіемъ „сѣраго гранито-гнейса". Такія сомнѣнія тѣмъ болѣе законны, что въ прибрежной части Амура, въ области, правда, значительнаго измѣненія породъ, граниты эти имѣютъ менѣе широкое распространеніе, чѣмъ внутри страны, и тамъ, гдѣ наблюдались, съ нѣкоторымъ основаніемъ могли бы быть разсматриваемы также и какъ подчиненные члены гнейсовой толщи, т.-е. образованія, аналогичныя сѣрому гнейсу (гранито-гнейсы). Какъ бы то ни было, но, по своему обширному распространенію и существенной роли въ отношеніи золотоносности, породы эти вполнѣ заслуживаютъ выдѣленія ихъ въ особую группу.

Граниты занимаютъ обширную, почти сплошную, площадь, захватывающую большую часть пріисковаго района бассейна верхняго теченія Большого Сутара, весь бассейнъ М. Сутара, рч. Федосѣихи, вершины Дичуна, Стариковой и большую часть бассейна М. Биджана и нижнее теченіе Помпѣевки.

Гранитъ является обыкновенно свѣтло-сѣрой или красновато-сѣрой средне-или крупнозернистой породой чаще гранититоваго, рѣже нормально-гранитоваго состава. Нерѣдко въ породѣ наблюдается весьма значительное преобладаніе плагіоклазовъ. Иногда въ замѣтномъ количествѣ появляется ми-

Digitized by Google

кроклинъ; весьма рѣдко онъ развивается настолько, что обусловливаетъ переходъ породы въ микроклиновый гранитъ. Весьма часто, вслѣдствіе развитія крупныхъ кристалловъ полевого шпата, порода получаетъ порфировидную наружность. Такіе порфировидные граниты въ нѣкоторыхъ частяхъ гранитной площади имѣютъ почти исключительное распространеніе (верховья Костеньги, М. Сутара и др.).

Граниты въ области рч. Саранакъ (брошенные пріиски Ефросиньевскій, Ивановскій, Отдаленный) имѣютъ шлировое сложеніе, обусловленное валунообразными и галькообразными, нерѣдко четковидно расположенными выдѣленіями гранита того же состава, но болѣе или менѣе богатаго амфиболомъ и переходящаго мѣстами въ сіенитъ или даже амфиболитъ. Изрѣдка такія выдѣленія имѣютъ гнейсовидное строеніе. Такіе шлировые граниты имѣютъ (или имѣли), нужно думать, большое распространеніе въ юго-восточной части пріисковой площади, на что указываютъ нерѣдко встрѣчающіяся здѣсь въ рѣчныхъ отложеніяхъ гальки такого же состава при почвѣ обычнаго гранитнаго habitus'a.

Мѣстами, напримѣръ, въ южной части Кадетскаго пріиска, въ правомъ борту Казанскаго пріиска противъ стана, гранитъ подвергся значительному смятію, причемъ въ породѣ появляются въ большомъ количествѣ хлориты и отчасти эпидотъ, вслѣдствіе чего она получаетъ цвѣтъ темносѣрый съ болѣе или менѣе рѣзкимъ зеленоватымъ оттѣнкомъ.

Нормальные гнейсы образуютъ въ пріисковомъ районѣ небольшую сплошную площадь, захватывающую большую часть пріисковъ по рч. Переходной и по ключамъ Досадному (Досадный пріискъ), Радостному (Радостный пріискъ) и Талому (пріискъ Пророко-Ильинскій), а также обнаружены въ нѣсколькихъ пунктахъ его въ видѣ узкихъ полосъ, представляющихъ, повидимому, остатокъ отъ размыва зажатыхъ въ

Digitized by Google

гранитѣ узкихъ гнейсовыхъ складокъ. Такія гнейсовыя полосы отчетливо наблюдались на пріискахъ Казанскомъ и Яковлевскомъ и могутъ быть предполагаемы, по характеру отваловъ, также на пріискѣ Ольгинскомъ, въ нижнемъ концѣ Благополучнаго пріиска по рч. Ашингѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ. Довольно значительное распространеніе (сплошное) гнейсы имѣютъ затѣмъ по рч. Биджану ниже впаденія р. Ашинги, по Правому Биджану, но особенно въ верхнемъ и отчасти среднемъ теченіи р. Помпѣевки. Они наблюдались также въ самомъ нижнемъ теченіи послѣдней рѣчки (можетъ быть полоса) и въ берегахъ Амура ниже впаденія ея и выше впаденія V-й пади. Въ видѣ небольшихъ осыпей гнейсы проявляются также въ среднемъ и верхнемъ теченіи р. Дичуна.

По сравненію съ другими гнейсовыми площадями Приамурья породы этой мѣстности отличаются большимъ однообразіемъ. Въ большинствѣ случаевъ онѣ представляются свѣтлосѣрыми или сѣрыми мелко- или средне-зернистыми, рѣдко крупно-зернистыми биотитовыми гнейсами, нерѣдко съ рѣзкимъ преобладаніемъ плагіоклазовъ. Нерѣдко они получаютъ порфировидную наружность. Полосчатыя и темно окрашенныя, богатыя біотитомъ и амфиболомъ, разности составляютъ явленіе сравнительно рѣдкое. Такъ какъ при томъ и гнейсовая структура проявляется не всегда достаточно рѣзко, особенно въ отдѣльныхъ штуфахъ, съ каковыми нерѣдко только и приходится имѣть дѣло, то при разграниченіи ихъ съ вышеописанными гранитами неизбѣженъ довольно широкій произволъ. Чтобы съузить предѣлы его и избѣжать вмѣстѣ съ тѣмъ мало полезной пестроты, на прилагаемой картѣ выдѣлена лишь область сплошного распространенія гранита; все же остальное пространство, гдѣ взаимныя отношенія породъ недостаточно ясны, показано условнымъ знакомъ гнейса.

Digitized by Google

Измѣненные гнейсы, начиная отъ болѣе или менѣе разсланцеванныхъ породъ и кончая настоящими кристаллическими сланцами, играютъ небольшую роль въ предѣлахъ сплошной изслѣдованной площади, но получаютъ преобладающее значеніе въ берегахъ Амура, какъ по окраинѣ этой площади, такъ и ниже по теченію.

Въ предѣлахъ сплошной площади такіе измѣненные гнейсы извѣстны лишь въ верхнемъ теченіи рч. Переходной (Нагорный пріискъ), въ видѣ слюдяныхъ гнейсо-сланцевъ, и въ верхнемъ теченіи рч. Лагара и въ водораздѣлѣ его съ р. Дичуномъ, въ видѣ черныхъ и бѣлыхъ слюдяныхъ гнейсо-сланцевъ и кварцитовъ.

Береговыя обнаженія Амура ниже станицы Радде даютъ сложную и быстро мѣняющуюся картину разныхъ степеней измѣненія гнейсовъ. На первыхъ ступеняхъ стоятъ разсланцеванные гнейсы или гнейсо-сланцы, подвергшіеся главнѣйше только механическому измѣненію, выражающемуся раздробленіемъ отдѣльныхъ элементовъ и параллельной оріентировкой обломковъ, причемъ минералогическій составъ породы или остается неизмѣннымъ или же нѣсколько усложняется появленіемъ въ большемъ или въ меньшемъ количествѣ новообразованій, не получающихъ, однако, преобладающаго значенія. На слѣдующихъ ступеняхъ количество такихъ новообразованій возрастаетъ за счетъ первоначальныхъ элементовъ породы до полнаго ихъ, за исключеніемъ кварца, исчезновенія, причемъ получаются переходныя формы отъ гнейсо-сланцевъ къ настоящимъ кристаллическимъ сланцамъ. Наиболѣе обыкновеннымъ новообразованіемъ является бѣлая слюда (собственно мусковитъ, частью серицитъ), рѣже біотитъ, сравнительно рѣдко хлоритъ, эпидотъ, цоизитъ, андалузитъ, ставролитъ, кальцитъ и др. Соотвѣтственно этому наиболѣе часто наблюдаются здѣсь бѣлые или сѣрые слюдяные сланцы,

Digitized by Google

рѣже хлоритовые сланцы и еще рѣже сланцы эпидотово-хлоритовый, андалузитовый и др. Въ видѣ большой рѣдкости встрѣчены роговообманковый сланецъ и змѣевикъ (только въ галькѣ).

Не будучи рѣзко разграничены между собою, эти разныя степени измѣненія гнейсовъ нерѣдко рѣзко смѣняютъ другъ друга, какъ, наприм., по V и IV-й падямъ (впадаютъ въ Амуръ справа въ разстояніи не болѣе версты одна отъ другой), изъ которыхъ первая лежитъ на почти нормальныхъ гнейсахъ, тогда какъ вторая расположена на кристаллическихъ сланцахъ.

Значительное распространеніе въ берегахъ Амура между устьями рч. Стариковой и ст. Хинганъ имѣютъ болѣе или менѣе смятые порфировидные гранито-гнейсы, которые, по ихъ сходству съ гранитами сплошной площади, могутъ быть разсматриваемы какъ непосредственное продолженіе послѣднихъ въ этой катакластической области. Нѣкоторыя сомнѣнія возбуждаетъ то обстоятельство, что признаки гнейсовой структуры этихъ породъ не всегда имѣютъ явственно вторичный характеръ, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ какъ бы первоначальный, что побуждаетъ относиться осторожно и къ вопросу объ истинномъ положеніи какъ этихъ породъ, такъ и ихъ сѣвернаго продолженія, относительно гнейсовой толщи.

Кристаллическіе сланцы бассейна Тимкана отличаются болѣе мелкимъ раздробленіемъ составныхъ частей и, какъ результатъ этого, большей склонностью къ переходамъ въ филлиты. Связь ихъ съ первоначальными гнейсами далеко вообще не такъ явственна, какъ для площади прибрежья Амура, хотя для нѣкоторыхъ случаевъ можетъ быть установлена съ достаточной увѣренностью.

Жильные граниты—пегматиты, аплиты и шерловые граниты—въ предѣлахъ гранитной и гнейсовой площади встрѣ-

Digitized by Google

чаются нерѣдко, хотя далеко не въ такомъ обиліи, какъ во многихъ другихъ золотоносныхъ районахъ Приамурья. Чаще другихъ наблюдается крупнозернистый красновато-сѣрый пегматитъ съ небольшимъ обыкновенно содержаніемъ мусковита, въ видѣ жилъ, прорѣзывающихъ гранитъ и гнейсы. Мощность жилъ въ большинсвѣ случаевъ не велика. Болѣе обильные и мощные выходы этой породы наблюдались на Казанскомъ пріискѣ, въ лѣвомъ борту, выше и ниже стана, и на пріискѣ Іоанно-Кронштадтскомъ.

Аплитъ не имѣетъ большого распространенія и наблюдается главнѣйше въ тонкихъ жилкахъ, представляющихъ, вѣроятно, нерѣдко апофизы пегматитовыхъ жилъ.

Шерловый гранитъ весьма частъ въ нѣкоторыхъ участкахъ гнейсовой площади, напримѣръ, по рѣчкамъ Переходной, Русской и др., по рѣчкамъ Каты и Помпѣевкѣ и на Амурѣ. Особенно значительное развитіе эта порода имѣетъ въ вершинѣ рч. Переходной на Нагорномъ пріискѣ, гдѣ, судя по обломкамъ, она образуетъ мощную весьма крупно-зернистую жилу или, быть можетъ, жильную свиту, въ слюдяныхъ сланцахъ (или гнейсо-сланцахъ). Одинъ изъ измѣренныхъ мною кристалловъ полевого шпата въ крупномъ валунѣ кварца изъ этой жилы достигалъ 40 сантиметровъ по главной оси. Кажется весьма вѣроятнымъ, что жила (или свита) эта протягивается отсюда, не прерываясь, по лѣвому увалу р. Переходной вплоть до Михайло-Архангельскаго пріиска, т.-е., на протяженіи свыше 4 верстъ. Въ этой же мѣстности, также на пріискахъ Досадномъ, Радостномъ и др., весьма нерѣдки обломки средне-зернистаго и мелко-зернистаго шерловаго гранита.

Жильные діориты и роговообманковые порфириты представляютъ породы, мало распространенныя въ разсматриваемой мѣстности. Въ коренномъ залеганіи діоритъ былъ

Digitized by Google

найденъ на пріискахъ Досадномъ и Пророко-Ильинскомъ въ видѣ черной мелко-зернистой породы, значительно спресованной и вывѣтрѣлой. Въ другихъ пунктахъ діоритъ и роговообманковый порфиритъ наблюдались лишь въ видѣ обломковъ.

Къ этой же группѣ слѣдуетъ, быть можетъ, отнести сильно вывѣтрѣлыя породы, встрѣченныя въ видѣ нетолстыхъ жилъ въ верхней части разрѣза Ивановскаго пріиска (по ключу, впадающему въ рч. Єаранакъ), на Надеждинскомъ пріискѣ и др.

Кварцевые порфиры, фельзиты, витрофиры и проч., кромѣ указанной площади сплошного ихъ развитія, появляются также, судя главнѣйше по обломкамъ, небольшими площадками и среди гранито-гнейсовой площади, напр., въ нижнемъ теченіи рч. Артамоновки и по рч. Помпѣевкѣ при впаденіи въ нее рѣчекъ Ямная, Топкая и другихъ.

Порфировыя разности этой группы, имѣющія наибольшее распространеніе, представляются въ болѣе свѣжемъ состояніи свѣтло-буровато-сѣрыми, а въ вывѣтрѣломъ—бурыми и красно-бурыми породами съ многочисленными, хорошо образованными, большею частью нѣсколько оплавленными, выдѣленіями кварца и болѣе рѣдкими, чаще въ видѣ неправильныхъ небольшихъ зеренъ, нерѣдко съ бахромчатыми краями, выдѣленіями полевыхъ шпатовъ, среди которыхъ, какъ кажется, болѣе обыкновененъ ортоклазъ, но вѣроятно присутствіе и другихъ видовъ (анортоклазъ?). Основная масса этихъ породъ является микрофельзитовой или витрофировой, или микрофельзитово-витрофировой, причемъ участки той и другой структуры чередуются нерѣдко также сферолитовой, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ напоминаетъ гіалопилитовую или трахитовую структуру.

Фельзиты, витрофиры, а также смоляные камни, имѣютъ очень значительное распространеніе по окраинамъ порфиро-

Digitized by Google

вой площади, въ контактовой полосѣ съ гнейсо-гранитной областью. Первыя двѣ породы, нерѣдко сферолитоваго строенія, имѣютъ обыкновенно свѣтлую окраску и часто пластинчаты. Смоляные камни имѣютъ иногда брекчіевидную наружность; окрашены они въ темные цвѣта до чернаго включительно. Такой черный смоляной камень встрѣчается между прочимъ въ окрестностяхъ ст. Радде и подалъ поводъ къ созданію слуховъ о нахожденіи въ этой мѣстности ископаемаго горючаго.

Въ химическомъ составѣ этихъ породъ обращаетъ вниманіе высокое содержаніе кремнезема, доходящее въ нѣкоторыхъ кварцевыхъ порфирахъ до 79%, и небольшое количество щелочей, среди которыхъ натрій значительно преобладаетъ. Вообще по химическому составу разсматриваемыя породы довольно близко подходятъ частью къ кварцевымъ кератофирамъ, частью къ нѣкоторымъ богатымъ натріемъ кварцевымъ порфирамъ и витрофирамъ. Должно, впрочемъ, оговориться, что придавать рѣшающее значеніе полученнымъ въ этомъ отношеніи до сихъ поръ результатамъ было бы преждевременно въ виду того, что не только породы внутренности изслѣдованной площади, встрѣчавшіяся лишь въ обломочномъ состояніи и уже по внѣшнему виду говорящія о значительной вывѣтрѣлости, но и вполнѣ на видъ свѣжія породы изъ обнаженій по берегамъ Амура обнаруживаютъ подъ микроскопомъ признаки болѣе или менѣе значительнаго измѣненія первоначальнаго состава. Въ послѣднихъ породахъ, между прочимъ, довольно часты небольшія пустоты, кое гдѣ сохранившаяся оторочка которыхъ указываетъ на первоначальное заполненіе ихъ какимъ-то минераломъ, повидимому, пироксеновой группы. Въ другихъ пустотахъ даже макроскопически видно глинистое вещество. Такимъ образомъ возможно предполагать удаленіе нѣкотораго количества щелочей и щелочныхъ земель, повліяв-

Digitized by Google

шее на нѣкоторое, быть можетъ, значительное, повышеніе кислотности породы. Весьма возможно, что при дальнѣйшемъ изученіи этихъ породъ кажущаяся мнѣ вѣроятнымъ принадлежность ихъ къ той эффузивной формаціи, которая занимаетъ большія площади на Амурѣ выше Благовѣщенска и на Селемджѣ, получитъ надлежащее подтвержденіе. Пока же я отношу ихъ условно къ группѣ кварцевыхъ порфировъ, слѣдуя примѣру моихъ предшественниковъ.

Кристаллическіе известняки, доломиты и глинистые сланцы, кромѣ вышеуказанной небольшой площадки по Биджану, въ изслѣдованной мѣстности наблюдались небольшими выходами (собственно известняки и доломиты) также на Досадномъ пріискѣ и по р. Помпѣевкѣ, выше такъ называемаго Помпѣевскаго луга, а въ видѣ обломковъ и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ. Отношенія ихъ, какъ къ смежнымъ образованіямъ, такъ и между собою (за исключеніемъ совмѣстнаго нахожденія), здѣсь вполнѣ темны. Болѣе значительное развитіе породы эти имѣютъ въ берегахъ Амура, выше и ниже поселка Союзнаго, гдѣ, насколько можно судить по бѣглому обзору, известняки правильно переслаиваются съ гнейсами, играя сначала (выше пос. Союзнаго) подчиненную роль, но далѣе внизъ по теченію получая постепенно преобладающее значеніе. Ниже Союзнаго известняки смѣняются толщей тонкосланцеватыхъ известняковъ и глинистыхъ сланцевъ, въ которыхъ, принимая во вниманіе интенсивную складчатую дислокацію этой мѣстности, слѣдуетъ, быть можетъ, видѣть лишь продуктъ распыленія эквивалентной выше по теченію находящейся толщи. Наблюденія эти во всякомъ случаѣ указываютъ на существованіе, повидимому, тѣсной связи между гнейсовой и известняковой толщами, истинный характеръ которой можетъ быть выясненъ лишь при болѣе подробномъ изученіи. Есть нѣкоторое право надѣяться, что здѣсь, быть можетъ, по-

Digitized by Google

лучатъ разъясненіе нѣкоторые, до сихъ поръ остающіеся темными, вопросы геологіи Приамурья.

Известняки представляются въ большинствѣ случаевъ почти массивными или толстослоистыми мелко или крупно-зернистыми мраморами. Въ нѣкоторыхъ въ замѣтномъ количествѣ примѣшанъ графитъ (выше Союзной); въ другихъ, находящихся вблизи кристаллическихъ породъ, появляется довольно много тремолита и иногда аррагонита. Въ большинствѣ случаевъ породы эти болѣе или менѣе доломитизированы, а иногда представляютъ настоящіе доломитовые мраморы, къ которымъ относятся, напримѣръ, красивый крупно-зернистый свѣтлосиневатаго цвѣта мраморъ по рѣкѣ Помпѣевкѣ, годный, вѣроятно, для подѣлокъ.

Глинистые сланцы, встрѣченные на Б. Биджанѣ лишь въ видѣ обломковъ, не имѣютъ, повидимому, здѣсь большого распространенія. Среди нихъ довольно часто попадались крупные обломки кварца.

Древнія рѣчныя отложенія съ достовѣрностью извѣстны на водораздѣлѣ Михайловскаго и Воскресенскаго ключей и рѣчки Ерничной, гдѣ небольшой участокъ занятой ими площади разрабатывается подземными работами какъ золотоносная розсыпь на Нагорномъ пріискѣ. Распространеніе ихъ въ стороны отъ этого пріиска подтверждается нѣсколькими развѣдочными шурфами, причемъ занятая ими площадь оцѣнивается приблизительно 2-мя квадратными верстами.

Площадь эта лежитъ на абсолютной высотѣ около 160—165 саженъ и возвышается надъ уровнемъ рѣки Сутара близъ устья Михайловскаго ключа не менѣе, какъ на 40 саженъ.

Занимающіе эту площадь осадки представляютъ перемежающіеся слои болѣе или менѣе крупныхъ валунниковъ, галечниковъ и глинистыхъ песковъ. Петрографически они рѣзко отличаются отъ отложеній смежныхъ долинъ, состоящихъ пре-

Digitized by Google

имущественно изъ гранитныхъ обломковъ, обиліемъ, кромѣ гранитныхъ, также обломковъ породъ гнейсовой свиты, къ которымъ нерѣдко присоединяются обломки породъ кварцево-порфировой группы. Породы первой группы находятся обыкновенно въ высокой степени вывѣтриванія и, вынесенныя на поверхность, весьма быстро распадаются въ глинистую дресву, почему болѣе или менѣе отчетливо распознаются только въ свѣжихъ отвалахъ шурфовъ и разработокъ.

Валуны и галька отличаются округлыми формами, хорошей полировкой и другими признаками, свойственными подобнаго рода образованіямъ главнѣйше большихъ рѣкъ.

Осадки эти лежатъ на гранитномъ ложѣ, имѣющемъ нѣкоторый, повидимому, довольно значительный, уклонъ на сѣверо-западъ; въ связи съ этимъ находится, нужно думать, значительное возрастаніе ихъ водоносности въ этомъ направленіи, составляющее одно изъ главныхъ препятствій къ ихъ болѣе полной развѣдкѣ, такъ какъ большинство шурфовъ пришлось бросить изъ-за сильнаго притока воды.

Мощность этихъ осадковъ на Нагорномъ пріискѣ равна 11,5 метровъ (65 четвертей). Къ сѣверу и западу она значительно возрастаетъ, причемъ нѣкоторые „недобитые“ шурфы имѣютъ почти въ три раза большую глубину.

Дѣйствительное распространеніе разсматриваемыхъ отложеній, нужно думать, значительно шире обнаруженнаго выше указанными работами. Кромѣ нѣкоторыхъ косвенныхъ указаній, которыхъ коснемся ниже, объ этомъ свидѣтельствуютъ извѣстные нынѣ два случая нахожденія бурыхъ углей въ бассейнѣ Сутара, открытыхъ развѣдочными шурфами, изъ которыхъ одинъ находится въ самой долинѣ Сутара вблизи устья рѣки Тылычага, а другой по рѣчкѣ Попутной.

Въ отвалахъ перваго шурфа удалось отыскать куски бураго угля; относительно второго мѣсторожденія угля прихо-

Digitized by Google

дится ограничиться указаніями мѣстныхъ пріисковыхъ дѣятелей о близкомъ сходствѣ его съ первымъ. Хотя характеръ осадковъ, включающихъ эти мѣсторожденія, непосредственно не обнаруживается, тѣмъ не менѣе самый фактъ нахожденія бураго угля, совершенно подобнаго извѣстнымъ въ осадкахъ цагаянской группы и рѣзко отличающагося отъ углей юрскихъ, и свойства угля, исключающія возможность какого-либо переноса, а также малая вѣроятность образованія подобнаго ископаемаго въ послѣтретичныхъ осадкахъ Сутара,— говорятъ за признаніе включающихъ эти угли отложеній тождественными или во всякомъ случаѣ очень близкими съ только-что разсмотрѣнными выше.

Возрастъ этихъ рыхлыхъ отложеній въ одномъ направленіи устанавливается тѣмъ, что постпліоценовыя образованія рядомъ лежащаго Кадетскаго ключа образовались главнѣйше за счетъ ихъ перемыванія. Что касается болѣе точнаго опредѣленія границы ихъ древнѣйшаго возраста, то въ этомъ отношеніи пришлось бы повторить многое изъ сказаннаго въ отчетѣ за 1900 г. о возрастѣ цагаянской группы, къ которой эти отложенія и должны быть причислены.

Не только теоретическій, но и значительный практическій интересъ представляетъ вопросъ о водномъ потокѣ, дѣятельности котораго осадки эти обязаны своимъ происхожденіемъ. Современный Сутаръ, даже въ такое, очень обильное осадками, какъ истекшее лѣто, представляющій рѣчку въ 10—15 саженъ шириной, а въ обыкновенное время легко переходимую въ бродъ (за исключеніемъ нижняго теченія), если и допустить значительно большіе размѣры его въ прежнее время, въ такой роли мало вѣроятенъ, что довольно ясно выступаетъ при бѣгломъ хотя бы сравненіи полого-волнистаго характера бассейна его съ горнымъ характеромъ бассейна рядомъ лежащаго, на значительномъ протяженіи въ одинако-

Digitized by Google

выхъ или почти одинаковыхъ условіяхъ находящагося, и по мощности равнаго, если не превосходящаго, Биджана. Въ виду этого слѣдуетъ допустить здѣсь дѣятельность какого-то другого болѣе мощнаго потока, опредѣлившаго основныя черты пластики этого бассейна, дальнѣйшее развитіе которыхъ совершилось Сутаромъ и его притоками. Мнѣ кажется наиболѣе вѣроятнымъ, что этимъ потокомъ былъ Амуръ, имѣвшій прежде болѣе восточное направленіе и перемѣстившійся въ современное русло уже въ послѣтретичный періодъ.

Послѣтретичныя отложенія рѣчныхъ долинъ разсматриваемой площади относятся частью къ постпліоцену, частью къ образованіямъ современнымъ.

Къ первымъ должны быть отнесены, на основаніи неоднократныхъ находокъ ископаемыхъ остатковъ, главнѣйше зубовъ мамонта (преимущественно на Любавинскомъ пр.; одинъ коренной зубъ былъ найденъ въ прошломъ году и на пріискѣ Ерничномъ), всѣ золотоносныя розсыпи, а по аналогіи съ ними, и всѣ отложенія долинъ, находящихся въ одинаковой съ ними стадіи развитія, къ какимъ принадлежитъ большая часть долинъ этой мѣстности, но особенно гранито-гнейсовой площади. Характеризующей ихъ чертой является почти полная пріостановка развитія.

Дно долинъ покрыто толстымъ слоемъ растительныхъ остатковъ, частью моховыхъ, частью же успѣвшимъ развиться на послѣднихъ толстымъ дерномъ травянистыхъ растеній, въ болѣе мокрыхъ мѣстахъ въ видѣ высокихъ, до 0,5 м. высотой, кочекъ. Дѣятельность современныхъ потоковъ, глубоко спрятавшихся въ крутыхъ илисто-торфяныхъ или илисто-дерновыхъ берегахъ, проявляется лишь ничтожными по размѣрамъ намывами кое-гдѣ замѣтныхъ илистыхъ или песчаныхъ площадокъ. Даже въ болѣе значительныхъ рѣчкахъ, каковы Биджанъ,

Digitized by Google

Сутаръ и др., отложенія галечниковъ и даже крупныхъ песковъ составляютъ явленіе рѣдкое.

Нѣсколько иной характеръ имѣютъ отложенія рѣчныхъ долинъ порфировой площади, благодаря, вѣроятно, лишь въ недавнее время начавшейся и притомъ иногда, какъ кажется, не безъ нѣкотораго участія человѣка, переработкѣ водой отложеній постпліоценовыхъ. Здѣсь нерѣдко наблюдается, что верхній илисто-растительный слой совершенно смытъ и началось болѣе или менѣе глубокопроникающее вымываніе изъ ниже лежащихъ осадковъ болѣе тонкихъ частицъ, приводящее въ конечномъ результатѣ къ образованію поверхностнаго слоя, состоящаго изъ болѣе или менѣе крупной гальки и мелкихъ валуновъ (булыжникъ). Начало этого процесса въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ это показываетъ прямое наблюденіе, нерѣдко обязано глубоко пробитымъ тропамъ и лѣснымъ пожарамъ, особенно при глубокомъ выгораніи тундры, такъ какъ въ обоихъ этихъ случаяхъ создавалось ложе, въ которое устремлялась непомѣщающаяся въ руслѣ при половодьѣ и прежде разливавшаяся тонкимъ слоемъ по долинѣ вода, которая отсюда и начинала свою разрушающую работу. Во многихъ другихъ случаяхъ этотъ размывъ начался однако, повидимому, самостоятельно, какъ слѣдствіе измѣнившихся условій жизни потоковъ. Размытые участки, проявляющіеся галечно-булыжными площадями, разбросаны здѣсь среди площадей нетронутыхъ, причемъ получается довольно пестрое распредѣленіе образованій современныхъ, къ какимъ должны быть отнесены первые, и постпліоценовыхъ, хотя послѣдніе въ общемъ еще значительно преобладаютъ.

Наибольшее распространеніе современные рѣчные отложенія имѣютъ въ долинѣ Амура и въ верхнемъ и среднемъ теченіи Помпѣевки, причемъ, вслѣдствіе энергичной дѣятельности этихъ потоковъ, они отличаются преобладаніемъ круп-

Digitized by Google

ныхъ песковъ, галечниковъ, валуновъ. Болѣе древнія отложенія здѣсь имѣютъ сравнительно слабое распространеніе. Терассовые осадки на Амурѣ сохранились очень рѣдко, маленькими площадками. Возможно, что къ нимъ нужно, между прочимъ, отнести рыхлые галечники, встрѣченные въ углу между рр. Амуромъ и Хинганомъ и поднимающіеся, какъ кажется, до 50 саженей надъ современнымъ уровнемъ рѣки.

Золотоносность. Въ основныхъ чертахъ первичная золотоносность района повторяетъ условія, извѣстныя намъ относительно другихъ гнейсо-гранитныхъ площадей. Здѣсь, какъ и тамъ, на первое мѣсто въ качествѣ первоисточниковъ золота выступаютъ темноокрашенныя разности гнейсовъ и жильныя породы гранитной группы. Въ пользу существенной роли этихъ породъ мы имѣемъ рядъ доказательствъ. Въ числѣ ихъ слѣдуетъ отмѣтить слѣдующія. Розсыпь Казанскаго пріиска, державшаяся выше стана русла, ниже стана отворачиваетъ въ лѣвый увалъ и тянется вдоль него, въ разстояніи около 0,5 в. отъ Ольгинскаго ключа, строго по простиранію гнейсовой полосы, состоящей здѣсь главнѣйше изъ темносѣрыхъ біотито-амфиболовыхъ гнейсовъ съ нерѣдкими прослоями чисто амфиболовыхъ гнейсовъ.

На простираніи той же, повидимому, гнейсовой полосы, и также на лѣвомъ увалѣ Еленинскаго ключа лежитъ небольшая разработка Елено-Марковскаго пріиска. Промежуточное пространство между этими пріисками не развѣдано, хотя здѣсь пройдена поперекъ почти всей весьма широкой долины Еленинскаго ключа линія часто расположенныхъ шурфовъ, не захватившая, однако, только вѣроятнаго мѣстонахожденія упомянутой гнейсовой полосы. Хотя на обоихъ этихъ пріискахъ довольно много встрѣчается также и обломковъ пегматита, причемъ золотоносность послѣдней породы съ Казанскаго пріиска устанавливается и непосредственно, путемъ хи-

Digitized by Google

мическаго испытанія, все же важная роль амфиболовыхъ гнейсовъ выступаетъ здѣсь вполнѣ опредѣленно.

На Казанскомъ же пріискѣ, но нѣсколько выше стана, весьма наглядно обнаруживается и золотоносность пегматита небольшой увальной розсыпью, лежащей на высотѣ около 1,5 саженей надъ уровнемъ русловой розсыпи, на сплошномъ пегматитовомъ плотикѣ. По свидѣтельству г. Бацевича, видѣвшаго этотъ пріискъ во время разработки, количество золота въ пластѣ, покоящемся на гранитѣ, было больше, чѣмъ въ руслѣ рѣчки на кристаллическихъ сланцахъ (очевидно, рѣчь идетъ о гнейсахъ) [1]).

Рѣчка Переходная также даетъ явственное подтвержденіе золотоносности гнейсовъ и жильныхъ гранитовъ. Розсыпь средняго теченія ея залегаетъ на гнейсахъ, относительно весьма богатыхъ прослоями роговообманковыхъ разностей, что свидѣтельствуется, какъ весьма частымъ нахожденіемъ ихъ среди матеріала отваловъ, такъ и слоями, наблюдавшимися также въ коренномъ залеганіи. Жильные граниты здѣсь сравнительно рѣдки. Все же верхнее теченіе этой рѣчки представляетъ розсыпи, цѣликомъ или главнымъ образомъ обязанныя своимъ золотомъ ранѣе описанной жилѣ (или свитѣ жилъ) шерловаго гранита. Начинаясь русловой розсыпью Нагорнаго пріиска, хотя и не лежащей на этой жилѣ, но слѣдующей болѣе или менѣе согласно съ ея простираніемъ, о чемъ говорятъ на всемъ протяженіи разрѣза равномѣрно разбросанные валуны-отторженцы ея, представляющіеся, вслѣдствіе вывѣтриванія полевыхъ шпатовъ, нерѣдко кварцемъ чистымъ или съ нѣкоторымъ содержаніемъ турмалина [2]), эта розсып-

---

[1]) Бацевичъ. Приамурская часть хребта М. Хингана и его восточныхъ отроговъ. Геол. изсл. и разв. раб. вдоль Сиб. ж. д. Вып. 8, стр. 17.

[2]) Коренное залеганіе турмалиноваго гранита въ этой мѣстности, если не ошибаюсь, на правомъ увалѣ Переходной, было доказано развѣдочной

Digitized by Google

ная полоса слѣдуетъ далѣе по правому увалу рѣчки Переходной, причемъ приблизительно въ одной верстѣ къ югу отъ Нагорнаго пріиска она обнаружена глубокими развѣдочными шурфами, около версты далѣе разрабатывалась разрѣзомъ Ирининскаго пріиска, лежащимъ на увалѣ-мыскѣ между рѣчкой Переходной и впадающимъ въ нее справа ключемъ, короткимъ разрѣзомъ по этому послѣднему, примыкающимъ нижнимъ концомъ къ разрѣзу Александровскаго пріиска по Переходной и далѣе внизъ по теченію рядомъ высоко на правомъ увалѣ лежащихъ ямъ. На продолженіи той же гранитной жилы (жильной свиты), если допустить нѣкоторое уклоненіе ея простиранія, или на отпрыскахъ отъ нея, лежитъ розсыпь Михаило-Архангельскаго пріиска. Промежуточное между этимъ пріискомъ и концомъ вышеупомянутыхъ ямныхъ работъ пространство дало, какъ увѣряютъ, по развѣдкѣ довольно богатое содержаніе золота, но по глубокому залеганію (до 40 четверт.) экономически невыгодное для разработки при современныхъ условіяхъ. На всемъ протяженіи этой розсыпной полосы весьма обыкновеннымъ матеріаломъ отваловъ являются обломки шерловаго гранита или рѣже обыкновеннаго пегматита; породы эти кое-гдѣ обнаруживаются и въ постели розсыпей. Гнейсы здѣсь имѣютъ очень незначительное распространеніе.

шахтой, цѣликомъ шедшей въ этой породѣ и осмотрѣнной мной въ 1889 г. При нынѣшнемъ посѣщеніи Нагорнаго пріиска розыскать эту шахту въ томъ хаосѣ отваловъ, ямъ, плотинъ, развалинъ построекъ, который теперь представляетъ онъ, мнѣ не удалось. Замѣчу здѣсь кстати, что рудная развѣдка этой мѣстности опиралась главнѣйше на тѣ надежды относительно мощныхъ кварцевыхъ жилъ, которыя вызывались обиліемъ крупныхъ кварцевыхъ валуновъ. Надежды эти, какъ видимъ, были неосновательны, ибо валуны эти происходятъ изъ породы хотя и золотоносной, но несомнѣнно лишенной промышленнаго значенія. Кварцевыя же золотоносныя жилы этой мѣстности, открытыя впослѣдствіи, по ихъ небольшимъ размѣрамъ, такихъ крупныхъ валуновъ дать не могли.

Digitized by Google

Для многихъ другихъ пріисковъ довольно ясно выступаетъ значеніе разсматриваемыхъ породъ каждой въ отдѣльности или совмѣстно въ обогащеніи ихъ золотомъ.

Такъ, Ольгинскій пріискъ лежитъ главнѣйше на темныхъ, нерѣдко амфиболовыхъ гнейсахъ, Яковлевскій — на гнейсахъ и пегматитахъ, Іоанно-Кронштадтскій — почти исключительно на пегматитахъ.

Пріиски рѣчки Саранакъ (Ефросиньевскій и Отдаленный, частью также Ивановскій)—своимъ золотомъ обязаны, повидимому, тѣмъ гнѣздамъ гранито-сіенита и сіенита, которыми изобилуетъ развитой здѣсь, какъ указано выше, шлировый гранитъ. Зависимость золотоносности отъ этихъ гнѣздъ явствуетъ уже изъ того, что съ границами ихъ распространенія совпадаютъ и границы разработокъ. Особенно очевидно это на пріискѣ Отдаленномъ, гдѣ попытка распространить работы за предѣлы гранитнаго шлира (выше по теченію) потерпѣла полную неудачу. Факты эти представляютъ тѣмъ большій интересъ, что они впервые опредѣленно устанавливаютъ золотоносность подобныхъ, несоставляющихъ рѣдкости и въ другихъ золотоносныхъ районахъ, шлировыхъ гранитовъ, которую ранѣе можно было лишь предполагать, и вмѣстѣ съ тѣмъ въ качествѣ необходимаго условія золотоносности породъ гранито-гнейсовой толщи на первый планъ выдвигаютъ количественное содержаніе въ нихъ роговой обманки (и біотита?), независимо отъ сложенія. Въ силу этого, и ранѣе намѣчавшаяся вѣроятность большей или меньшей золотоносности массивныхъ сіенитовъ, гранито-сіенитовъ и роговообманковыхъ гранитовъ получаетъ значительное подкрѣпленіе.

Связь разсыпного золота съ первоисточниками его не на всѣхъ, однако, пріискахъ обнаруживается столь же рельефно, какъ въ разсмотрѣнныхъ примѣрахъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ (пріиски Ерничный и др.), о которыхъ рѣчь будетъ

Digitized by Google

ниже, она возстановляется путемъ болѣе или менѣе сложныхъ сопоставленій. На нѣкоторыхъ же пріискахъ, особенно Фроловскомъ и Надеждинскомъ, вопросъ о первоисточникахъ золота остается до нѣкоторой степени открытымъ. Почти исключительное распространеніе въ этой мѣстности принадлежитъ обыкновенному біотитовому граниту; вмѣстѣ съ тѣмъ золото этихъ розсыпей своей малой окатанностью говоритъ какъ-будто о недавнемъ освобожденіи изъ материнской породы. Что нѣкоторая роль и на этихъ пріискахъ принадлежитъ пегматиту, совершенно опредѣленно говоритъ одна изъ старательскихъ прошлогоднихъ разработокъ Надеждинскаго пріиска небольшого цѣлика розсыпи, вполнѣ ясно связаннаго съ обнаруженной здѣсь же тонкой пегматитовой жилой. Но распространенію такой связи и на всю площадь этихъ розсыпей большое препятствіе представляетъ весьма рѣдкое нахожденіе въ отвалахъ обломковъ пегматита. Быть можетъ, наиболѣе правдоподобное объясненіе этихъ недоразумѣній заключается въ допущеніи, что жильные граниты этой площади обнаруживаютъ, какъ это нерѣдко имѣетъ мѣсто въ другихъ районахъ, большое внѣшнее сходство съ массивнымъ гранитомъ, почему въ обломкахъ они не распознаются отъ него.

Слѣдующимъ источникомъ золота розсыпей являются, хотя вѣроятно, лишь въ слабой степени, сѣкущія кварцевыя жилы, изрѣдка наблюдаемыя въ области гнейсовъ.

Подтвержденіе золотоносности ихъ даютъ какъ прежнія развѣдки въ увалахъ Нагорнаго пріиска по рѣчкѣ Переходной, такъ и химическое испытаніе кварца изъ тонкой жилы въ біотитовомъ гнейсѣ, встрѣченной мной въ верхнемъ концѣ Яковлевскаго пріиска, показавшаго содержаніе въ ней золота около 3 доль въ 100 пудахъ (по пробѣ г. Ковалевскаго). Болѣе обильно кварцевыя жилы встрѣчаются среди измѣненныхъ гнейсовъ, но чаще всего онѣ оказываются короткими,

Digitized by Google

быстро выклинивающимися прожилками съ мѣстными вздутіями. Что касается самостоятельнаго промышленнаго значенія золоторудныхъ кварцевыхъ жилъ, то въ этомъ отношеніи большихъ надеждъ на разсматриваемую площадь возлагать, какъ кажется, не приходится, хотя вмѣстѣ съ тѣмъ нельзя отрицать возможности встрѣтить, особенно среди кристаллическихъ сланцевъ и болѣе или менѣе измѣненныхъ гнейсовъ, отдѣльныя, заслуживающія разработки, мѣсторожденія.

Относительно золотоносности другихъ породъ разсматриваемой мѣстности мы имѣемъ главнѣйше отрицательныя указанія. Къ числу ихъ по отношенію къ граниту слѣдуетъ отнести слабую вторичную (розсыпную) золотоносность или даже полное отсутствіе ея во всей, лежащей къ западу отъ Сутара, области развитія этой породы, почти лишенной какихъ-либо признаковъ участія въ строеніи ея тѣхъ породъ гнейсовыхъ, которыя къ востоку отъ Сутара, какъ мы видѣли выше, болѣе или менѣе явственно проявляютъ свое вліяніе на образованіе розсыпей. Въ предѣлахъ порфировой площади не обнаружено даже признаковъ золотоносности. Отрицательная роль діоритовъ, известняковъ и доломитовъ довольно отчетливо выступаетъ на пріискѣ Досадномъ, гдѣ, съ переходомъ розсыпи на эти породы съ гнейсовъ, она сразу очень сильно бѣднѣетъ, тогда какъ ниже выхода этихъ породъ, вступая снова на гнейсовый плотикъ съ обильно притомъ развитыми въ немъ жилами шерловаго гранита, она немедленно возстановляетъ свое богатство золотомъ. Кварцевыя жилы, изрѣдка находимыя въ гранитахъ, судя по отрицательнымъ результатамъ опробованія кварца въ окрестностяхъ Ерничнаго пріиска мѣстнымъ пріисковымъ Управленіемъ, золота не содержатъ.

Вторичная золотоносность проявляется въ разсматриваемой мѣстности въ видѣ розсыпей, которыя, какъ мы отчасти видѣли выше, относятся къ двумъ весьма различнымъ типамъ.

Digitized by Google

Единственнымъ представителемъ одного изъ нихъ, именно, древней розсыпи, образованной большимъ потокомъ, является розсыпь Нагорнаго пріиска Рубинова и К°; ко второму типу — постпліоценовыхъ выполненій долинъ современной рѣчной сѣти, принадлежатъ всѣ остальныя розсыпи этой мѣстности.

Древняя розсыпь представляется по небольшимъ подземнымъ разработкамъ Нагорнаго пріиска въ слѣдующемъ видѣ. На постели, состоящей изъ весьма вывѣтрившагося, разсыпающагося въ дресву, мелкозернистаго, довольно богатаго біотитомъ, гранита (б. м. гранито-гнейса), залегаетъ золотоносный пластъ, мощностью отъ 0,75 до 5 метровъ, состоящій изъ плотнаго глинисто-песчано-галечниковаго образованія, которое однимъ, а мѣстами двумя прослоями, такъ называемаго, „сушника", то-есть, почти лишеннаго глины охристаго песчано-галечника, разбивается на два почти равной величины, или на три слоя. Песокъ и гравій золотоноснаго слоя состоятъ изъ кварца и гранита; среди обыкновенно очень сильно окатанныхъ и мелкихъ галекъ встрѣчаются главнѣйше гальки роговика и другихъ кремнистыхъ породъ, происходящихъ, повидимому, изъ породъ порфировой группы. Къ востоку постель розсыпи поднимается довольно круто, и золотоносный пластъ выклинивается, тогда какъ въ западномъ направленіи постель западаетъ, а пластъ утолщается. Въ кровлѣ золотоноснаго слоя залегаетъ весьма плотный, трудно поддающійся удару кайлы, глинистый песокъ или песчаная глина. Надъ ней, какъ это обнаруживается уже при разсмотрѣніи отваловъ шахты Нагорнаго пріиска и развѣдочныхъ шурфовъ, залегаютъ глинисто-песчаные, песчано-галечниковые и валунные слои, въ петрографическомъ составѣ которыхъ, какъ указано выше, значительное участіе принимаютъ породы гнейсовыя, Въ нѣкоторыхъ изъ этихъ слоевъ обнаружено присутствіе

Digitized by Google

золота, доходящее на достигнутомъ нѣкоторыми шурфами уровнѣ до 30 доль въ 100 пудахъ.

Золото въ золотоносномъ пластѣ этой розсыпи распредѣлено весьма неравномѣрно; разные забои работъ этого года даютъ содержаніе, колеблющееся отъ 70 доль до 8 золотниковъ въ 100 пудахъ. Среднее содержаніе части розсыпи, выработанной въ 1901 г., было выше 1 золотника во 100 пуд. По богатству золотомъ выдѣляется неширокая полоса, протягивающаяся въ общемъ на сѣверъ, болѣе или менѣе параллельно восточной окраинѣ розсыпи. Золото этой „струи", какъ кажется, нѣсколько крупнѣе золота другихъ частей розсыпи.

Золото имѣетъ преобладающе пластинчатый характеръ, свидѣтельствующій о значительномъ его истираніи; встрѣчаются также золотинки и мало сравнительно истертыя. По сравненію съ золотомъ рядомъ находящихся постпліоценовыхъ розсыпей золото этого мѣсторожденія значительно крупнѣе.

Вопросъ о генезисѣ золота разсматриваемой розсыпи, если сопоставить вѣроятное покрытіе нѣкогда всей окрестной мѣстности складчатой толщей гнейсовъ, небольшіе остатки которой наблюдаются и теперь, въ недалекомъ разстояніи къ востоку (пріискъ Ольгинскій, Яковлевскій и другіе) и существенное участіе этихъ породъ въ составѣ ея отложеній, едва ли можетъ представить какія-либо затрудненія. Здѣсь въ отношеніи условій концентраціи золота мы имѣемъ, очевидно, случай аналогичный, хотя и не столь очевидно выраженный, тому, какой представляютъ розсыпи р. Джолона и смежныхъ въ Зейскомъ районѣ. Присутствіе же въ разсматриваемыхъ отложеніяхъ обломковъ породъ порфировой группы, главная область развитія которыхъ лежитъ на западъ и сѣверо-западъ отсюда, указываетъ съ нѣкоторою вѣроятностью на общее съ запада на востокъ направленіе теченія древняго потока.

Digitized by Google

Открытіе только-что разсмотрѣнной древней розсыпи съ содержаніемъ золота притомъ вполнѣ промышленнымъ, нельзя не признать фактомъ высокаго значенія для развитія нашихъ познаній объ условіяхъ и размѣрахъ золотоносности Приамурья. Уже до сихъ поръ обнаруженное обширное, съ каждымъ годомъ расширяющееся новыми открытіями, распространеніе древнихъ рѣчныхъ (цагаянскихъ) отложеній (водораздѣлъ Амура и Зеи, Селемджа, низовья Буреи и пр.) и значительная вѣроятность нахожденія ихъ на многихъ другихъ площадяхъ (напримѣръ, озеровидное расширеніе Зеи выше Дамбукинскаго склада, которое какъ-будто связывается низкимъ уваломъ между хребтами Джагду и Тукурингра съ областью рыхлыхъ осадковъ въ верховьяхъ Дёпа и пр., низовья и среднее теченіе Амгуни, нижнее теченіе Амура и пр.), при томъ въ условіяхъ, во многихъ случаяхъ предопредѣляющихъ ихъ возможную золотоносность (совмѣщеніе съ областями распространенія гнейсовъ и ихъ производныхъ), раскрываютъ новую, весьма обширную область золотоносности, въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ подобную сѣверо-американской третичной области, на которой, какъ извѣстно, и основалось въ свое время широкое развитіе американской золотопромышленности.

Постпліоценовыя розсыпи распадаются на двѣ группы, изъ которыхъ первая представляетъ розсыпи in situ, а вторая розсыпи, образовавшіяся изъ древнихъ розсыпей.

Розсыпи первой группы имѣютъ обычные признаки розсыпей такого рода. Золотоносный пластъ ихъ состоитъ изъ болѣе или менѣе угловатыхъ обломковъ плотика розсыпи, связанныхъ глинистымъ цементомъ. Торфа отличаются лишь большимъ обиліемъ цементирующей обломки глины и рѣзко не отличаются въ общемъ отъ „песковъ“. Общая мощность розсыпи не велика и обыкновенно колеблется отъ 3 до 5 метровъ, хотя иногда мѣстами достигаетъ и большей величины.

Digitized by Google

Золото ихъ характеризуется смѣшеніемъ частицъ малоистертыхъ съ частицами болѣе истертыми, до пластинчатыхъ включительно. Къ этой группѣ принадлежитъ большая часть розсыпей изученной мѣстности. Многія изъ нихъ, особенно лежащія къ востоку отъ рѣки Тылычага и къ югу отъ Сутара, имѣютъ небольшую длину, вслѣдствіе того, что вмѣщающія ихъ долины, сѣкущія подъ болѣе или менѣе острымъ угломъ довольно узкія полосы гнейсовъ и пегматитовъ, обнаруживаютъ золотоносность только въ предѣлахъ развитія этихъ породъ.

Розсыпи второй группы, расположенныя по ключамъ Ерничному (пріискъ Ерничный), Воскресенскому (пріискъ Михайловскій), Михайловскому (пріискъ Кадетскій и другіе) и др., залегаютъ сплошь на гранитѣ, изъ обломковъ котораго состоятъ какъ пески, такъ и торфа. Къ нимъ присоединяется, обыкновенно въ небольшомъ количествѣ, хорошо окатанная галька кремнистыхъ породъ изъ порфировой группы — роговика, халцедона, частью фельзита и порфира. Золото этихъ розсыпей преобладающе мелкое, пластинчатое. Происхожденіе этихъ розсыпей путемъ перемыванія древней розсыпи вполнѣ отчетливо обнаруживается при изученіи верхняго конца розсыпи Кадетскаго пріиска, которая непосредственно связывается съ древней розсыпью Нагорнаго пріиска. Слѣдуетъ замѣтить, что самое открытіе послѣдней обязано именно работамъ въ вершинѣ Кадетскаго ключа, которыя выяснили, что золото протягивается непрерывно и на водораздѣлъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ западаетъ глубже, а золотоносное отложеніе получаетъ иной характеръ. Петрографическое различіе между древней розсыпью и разсматриваемыми свободно объясняется легкой разрушаемостью тѣхъ сильно вывѣтрѣлыхъ обломковъ гнейсовъ, изъ которыхъ состоитъ первая; болѣе устойчивые обломки кремнистыхъ и фельзитовыхъ породъ перешли въ постпліоце-

Digitized by Google

новую розсыпь почти неизмѣненными, причемъ количество ихъ пропорціонально значительно возросло.

Должно замѣтить, что подобные обломки, хотя и рѣдко, встрѣчаются и въ нѣкоторыхъ изъ вышеразсмотрѣнныхъ розсыпей in situ, намекая на нѣкоторое вліяніе и здѣсь древнихъ золотоносныхъ отложеній; но вліяніе это, по сравненію съ значеніемъ породъ плотика, нельзя не признать малозначительнымъ.

По отношенію розсыпей второй группы возможно предположить нѣкоторое участіе въ обогащеніи ихъ золотомъ тѣхъ немногочисленныхъ жилъ пегматита, которыя кое-гдѣ пересѣкаютъ гранитъ; непосредственныхъ указаній на это не имѣется. Болѣе важной представляется здѣсь болѣе или менѣе значительная трещиноватость гранита (напримѣръ, въ нижнемъ концѣ Кадетскаго пріиска), способствовавшая лучшему сохраненію золотинокъ, уберегая ихъ отъ истиранія при западаніи въ трещины постели.

Такіе участки постели и розсыпи обыкновенно выдаются своимъ болѣе темнымъ, съ синеватымъ или зеленоватымъ оттѣнкомъ, цвѣтомъ, обусловленнымъ появляющимся въ такихъ пунктахъ въ гранитѣ новообразованіемъ хлорита и эпидота, на общемъ свѣтлосѣромъ или желтовато-сѣромъ фонѣ, характеризующемъ нормальный гранитъ и происшедшій изъ него обломочный матеріалъ. Такіе темные участки розсыпи всегда оказываются нѣсколько болѣе богатыми, чѣмъ рядомъ лежащіе участки свѣтлыхъ цвѣтовъ.

Digitized by Google

Recherches géologiques au Petit-Khingan en 1902.

(Compte rendu préliminaire).

Par l'ingénieur des mines P. Yavorovsky.

Résumé.

En 1902, l'auteur a exploré la région aurifère du Petit-Khingan dans les limites des planchettes XVI, f. 61, et XVII, f. 61, du lever topographique au 1 : 84000. Ces planchettes comprennent le bassin du cours supérieur et moyen de la riv. Soutar, le bassin du cours supérieur de la Bidjan (formé par la réunion de la Bidjan Gauche et de la Bidjan Droite), le bassin du cours moyen et supérieur de la Pompéevka et, à leurs limites nord et nord-ouest, une partie des bassins des riv. Timkan et Khingan. En dehors de cette région il a exploré, quoique moins en détail, l'espace qui s'étend jusqu'à l'Amour, dans les limites des planchettes XVI, f. 60, et XVII, f. 61, renfermant les bassins des affluents de gauche du cours inférieur de la riv. Khingan et de nombreux petits tributaires de gauche de l'Amour, ainsi que le bassin du cours inférieur de la Pompéevka. Il a encore fait des observations le long du sentier postal que peuvent suivre seuls les bêtes de somme, entre le bourg Pachkovo et la stanitsa Ekaterino-Nikolskaïa, et a visité sur cette distance les deux rives de l'Amour.

La structure géologique de la région est loin de ressortir avec clarté. Il suffira de dire que dans le grand nombre des observations recueillies il en est à peine un dixième, sauf la vallée proprement dite de l'Amour, qui touche aux affleure-

Digitized by Google

ments des roches primitives. Dans tous les autres cas il n'est question que d'échantillons isolés ou d'amas plus ou moins considérables de fragments de roches, couchés à la surface du sol ou emmêlés dans les racines d'arbres renversés, et de galets très variés dans les lits des cours d'eau. Quant aux rapports stratigraphiques des diverses roches, il a presque toujours fallu se borner à les deviner. De son côté, le caractère pétrographique est souvent sujet au doute, vu la grande désagrégation des roches.

Dans les différentes parties de la région la structure géologique se présente sous différents aspects. La partie aurifère proprement dite, située principalement dans le bassin de la Soutar, et les bassins des rivières Bidjan, Ditchoun, Pompéevka, sont à de rares exceptions occupés par un développement continu de granites et de gneiss, tant normaux que plus ou moins modifiés (gneisso-schistes), et de schistes cristallins. Les bassins de la Khingan et des petits cours d'eau tombant dans l'Amour entre la Khingan et la Lagar offrent un développement ininterrompu de roches cristallines massives effusives que l'auteur rapporte provisoirement au groupe des porphyres quartzeux. Cet espace pénètre quelque peu dans l'espace du bassin de la Soutar.

Au coin NE de la planchette XVII, f. 61, s'étend, en traversant le cours supérieur de la Bidjan (en aval des deux rameaux qui la constituent par leur jonction) et le cours supérieur de la Bidjan-Droite, une bande étroite formée de calcaires marmoréens plus ou moins dolomitisés et de couches subordonnées de calcaires stratifiés ou de schistes argileux et calcaro-argileux.

Un petit espace du bassin de la riv. Timkan offre un développement isolé de schistes cristallins passant partiellement à des phyllites, partiellement à des gneisso-schistes; à l'ouest, il avoisine la région des porphyres; au sud, sa limite est encore indéterminée.

Les roches filoniennes massives se rapportant soit au groupe granitique (pegmatites, aplite, granite à schorl), soit au groupe dioritique (diorite et porphyrite amphibolique). Elles ont été

Digitized by Google

rencontrées assez rarement, exclusivement dans la région granito-gneissique.

Les formations sédimentaires normales sont uniquement représentées par les dépôts que l'on rencontre soit dans les vallées des rivières actuelles (dépôts néogènes et postpliocènes), soit sur les faîtes de partage. Dans la plupart des cas il est très difficile de déterminer les limites de leur extension.

Dans les rives de l'Amour on a aussi rencontré, en outre des roches mentionnées, des dépôts muets, conglomérats et grès, qui semblent représenter un groupe d'un âge à part.

La richesse en or reproduit, en ses traits généraux, les mêmes conditions que dans les autres régions gneisso-granitiques de l'Amour. Les observations directes et les analyses ont montré que parmi les roches aurifères primitives la première place revient à des variétés de gneiss couleur sombre et aux roches filoniennes du groupe granitique (pegmatite et granite à schorl). Sous ce rapport jouent aussi un rôle tout à fait déterminé les concrétions primaires riches en amphibole, assez fréquentes dans plusieurs portions de l'aire granitiqne. Les filons de quartz qui recoupent çà et là les gneiss sont relativement pauvres en or.

Les sables aurifières offrent deux types. Les uns, anciens, formés par un cours d'eau important à une époque reculée, ne sont représentés sur l'Amour que par les sables du placer Nagorny. Les autres, postpliocènes, comprennent tous les autres placers.

Le placer Nagorny est situé considérablement plus haut que les vallées actuelles (environ 80 m au-dessus du niveau de la riv. Soutar). Les sables, qui reposent sur un granite à grain fin, contiennent une couche aurifère de 0,75 à 5 mètres, consistant en argile, sable, galets, tassés en un tout compact, et que recouvre une série, épaisse de 10 à 30 mètres, de couches argilo-sableuses, argilo-galeteuses et de galets. Plusieurs couches de cette série contiennent jusqu'à 30 dolis d'or aux 100 pouds (à peu près 1 gr. à la tonne).

La teneur en or de la couche aurifère proprement dite oscille entre 70 doli et 8 zolotniks aux 100 pouds (entre 2

Digitized by Google

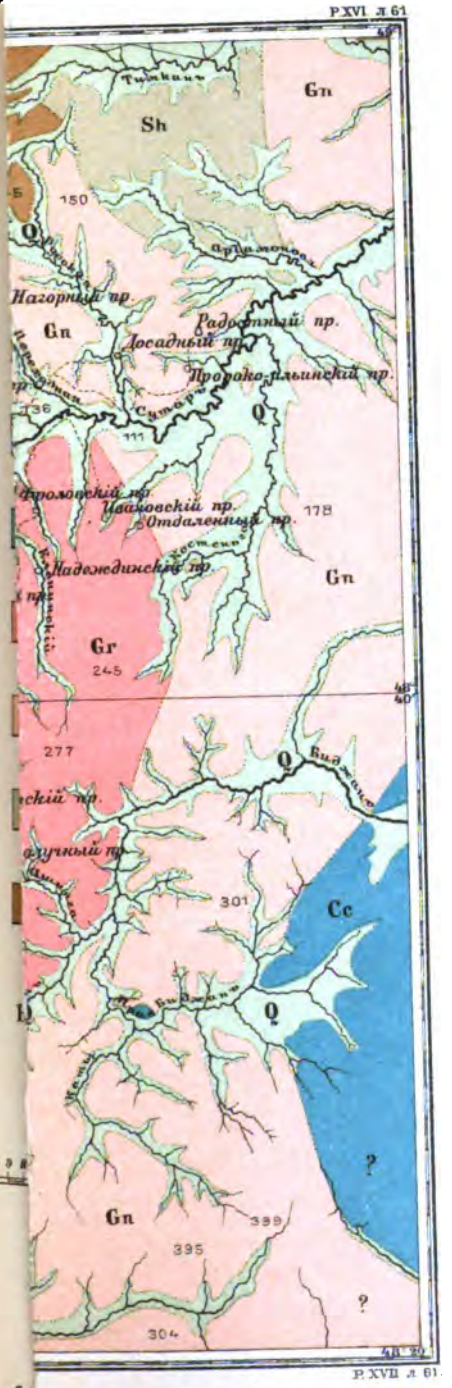
et 23 gr. à la tonne). La partie du placer travaillée en 1901 donnait un rendement moyen de plus de 1 zolotnik (environ 3 gr. à la tonne).

La découverte de ces sables aurifères de formation ancienne élargit considérablement nos connaissances des conditions et des proportions de l'or dans le pays avoisinant l'Amour. L'étendue des anciens dépôts fluviaux, croissant chaque année grâce à de nouvelles découvertes (faîte de partage des eaux de l'Amour, de la Zéia, de la Selemdja, cours inférieur de la Bouréia, etc.) et la grande probabilité de leur présence en d'autres points, dans des conditions donnant à supposer qu'ils contiennent de l'or (liaison avec des espaces occupés par des gneiss, etc.) ouvrent à nos yeux une nouvelle région aurifère, semblable sous certains rapports à la région tertiaire de l'Amérique du Nord sur laquelle reposait en son temps l'intense développement de l'industrie aurifère de ce pays, développement d'autant plus intense qu'à cette époque furent introduites les nouvelles méthodes du traitement des sables, la méthode hydrolique, etc. D'après l'avis de l'auteur, ces méthodes sont aussi applicables à notre région.

Les sables postpliocènes se divisent en dépôts in situ et en dépôts remaniés. En général ils ne se distinguent pas par leur richesse en or, quoiqu'ils tiennent parfois jusqu'à 4 zolotniks aux 100 pouds (environ 12 gr. à la tonne); la teneur normale n'est que de 50 dolis à 1 zol. 50 dolis (2,5 à 7,5 gr.). Les sables in situ présentent les caractères habituels.

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ южной части бассейна верхняго теченія рѣки Зеи въ 1902 году.

Предварительный отчетъ.

Горн. инж. П. Риппасъ.

Лѣтомъ 1902 года геологическія изслѣдованія производились по тропѣ, ведущей отъ Дамбукинскаго склада [1]) на Уньинскіе и Бомскіе пріиски, въ верховьяхъ рѣки Амкана (въ предѣлахъ горъ Джагды), по среднему и нижнему теченію р. Уньи, отъ границы изслѣдованнаго въ 1901 году пріисковаго района до ея устья, затѣмъ по рѣкѣ Арги, отъ начала съемки ея, верстахъ въ 20 выше устья р. Уньи, до впаденія въ р. Зею и далѣе, внизъ по теченію послѣдней до Дамбукинскаго склада.

Вьючная тропа, по которой ходятъ на Уньинскіе и Бомскіе пріиски, начинается на лѣвомъ берегу р. Зеи, противъ склада, и тянется, въ общемъ на OSO, иногда нѣсколько уклоняясь къ югу или къ востоку. Она проходитъ вдоль сѣверной окраины хребта „Тукурингра", сначала въ значительномъ отъ него удаленіи, постепенно все болѣе къ нему приближается и наконецъ, пересѣкаетъ плоскій и низкій увалъ, представляющій связующее звено между названнымъ хребтомъ и горами „Джагды", и, близъ озера Огоронъ, соединяется съ южною

[1]) Въ настоящее время здѣсь начинаетъ возникать новое поселеніе.

Digitized by Google

тропою, служащею для сообщенія Зеи-Пристани съ Уньинскими пріисками [1]). Сначала описываемая тропа пролегаетъ по долинѣ р. Зеи, то пересѣкая наполняющіяся во время разлива водомоины, то слѣдуя по окаймляющимъ ихъ, болѣе возвышеннымъ, намывнымъ грядамъ и минуя часто встрѣчающіяся старорѣчья, съ небольшими озерками или съ дномъ, покрытымъ высокимъ кочкарникомъ и травой; она то идетъ лѣсомъ, то вьется по лугамъ, покрытымъ высокою травою, кустарникомъ и группами деревьевъ.

Верстахъ въ пяти отъ склада тропа пересѣкаетъ маленькую рѣчку Кулыгытканъ, протекающую среди песчано-галечнаго аллювіальнаго наноса.

По мѣрѣ удаленія отъ современнаго русла р. Зеи мѣстность становится все болѣе и болѣе заболоченной, появляются мхи и разнообразная прирѣчная растительность уступаетъ мѣсто чахлой лиственницѣ и березѣ. Верстахъ въ 13-ти отъ склада тропа подходитъ къ отлогой возвышенности, окаймляющей зейскую долину и представляющей ея древнюю террасу. Возвышенность эта тянется здѣсь приблизительно на NNO и отстоитъ отъ р. Зеи, по прямому направленію, вѣроятно, не далѣе 6—7 верстъ.

Поверхность ея представляетъ нѣсколько размытую, слабо наклонную площадку, высота которой, надъ современною долиной р. Зеи, вѣроятно, около 10 или немного болѣе саженъ въ наиболѣе низкихъ, окраинныхъ частяхъ. Склоны ея довольно отлоги и обнаженій поблизости не встрѣтилось, только подъ корнями упавшихъ деревьевъ, на выгорѣвшихъ мѣстахъ, наблюдался свѣтло-желтый песокъ съ примѣсью мелкаго кварцеваго гравія. На сильно песчаный характеръ почвы указываетъ также присутствіе сосны, вообще мало здѣсь распространен-

---

[1]) Описаніе этой тропы см. предв. отч. за 1901 годъ.

Digitized by Google

ной. Далѣе тропа начинаетъ подниматься на террасу, слѣдуя вверхъ по теченію маленькой рѣчки Орогли. Плоская лощина ея ограничена сравнительно крутыми склонами, которые образуютъ мѣстами небольшія террасы; кое-гдѣ здѣсь также обнаруживается песокъ, въ которомъ попадается мелкая, окатанная кварцевая галька.

Достигнувъ верхней части лощины, тропа поднимается на покрытую лѣсомъ возвышенность, протянувшуюся въ ONO направленіи; поверхность ея лежитъ, вѣроятно, саженъ на 30 или 40 надъ уровнемъ р. Зеи. Подъ корнями деревьевъ и здѣсь встрѣчались песокъ и мелкая окатанная галька. Достигнувъ площадки увала, тропа начинаетъ спускаться къ рѣчкѣ Дункану [1]) и подходитъ къ ея берегу у Плотницкаго зимовья.

Далѣе тропа слѣдуетъ вдоль подножія отлогой террасы, окаймляющей съ правой стороны широкую и болотистую долину названной рѣчки. У подножія террасы наблюдается обильный водоносный горизонтъ, въ видѣ весьма многочисленныхъ ключей, образующихъ выносы свѣтлаго, иногда нѣсколько слюдистаго песку и мелкаго гравія. Въ разстояніи нѣсколькихъ верстъ отъ Плотницкаго зимовья болѣе сильные ключи подмыли основаніе крутого склона террасы и, въ двухъ близколежащихъ пунктахъ, образовали свѣжіе склоны и обрывы, до 10—12 саженъ высотою. Здѣсь обнажается значительная толща бѣлыхъ песковъ, съ тонкими прослойками мелкаго гравія, перемежающихся съ болѣе или менѣе желтоватыми прослоями. Пески эти носятъ характеръ рѣчныхъ отложеній, такъ какъ слои ихъ имѣютъ изогнуто-чечевицеобразную форму и обнаруживаютъ косую слоеватость; органическихъ остатковъ въ нихъ не встрѣтилось. Пройдя еще нѣсколько верстъ вдоль

---

[1]) Нѣкоторые орочены выговариваютъ Дунканъ, другіе—Дуткапъ.

Digitized by Google

края упомянутой террасы, тропа оставляетъ долину рѣчки Дункана, которая поворачиваетъ на югъ (къ горамъ, изъ которыхъ названная рѣчка беретъ свое начало), и на дальнѣйшемъ пути пересѣкаетъ рядъ широкихъ, плоскихъ водораздѣловъ, раздѣляющихъ другъ отъ друга лощины рѣчекъ, вытекающихъ съ сѣвернаго склона хребта „Тукурингра" и направляющихся большею частью на NNW или на N. Наиболѣе значительными изъ нихъ являются (въ порядкѣ слѣдованія): Тунгильгинъ, Тымна [1]) и Сирикъ.

Первая изъ нихъ меньше двухъ остальныхъ и представляетъ маленькую рѣчку, протекающую въ довольно глубокомъ и узкомъ руслѣ, среди обширнаго кочковатаго, мохового болота; вода въ ней сравнительно темная, болотная. Вторая рѣчка является самой крупной изъ всѣхъ, встрѣченныхъ на описываемой тропѣ; у Рубановскаго зимовья, близъ котораго ее пересѣкаетъ послѣдняя, она имѣетъ около 10 саженъ ширины и прихотливо извивается среди небольшихъ галечныхъ отмелей. Галька здѣсь большею частью мелкая или средней величины, до нѣсколькихъ фунтовъ вѣсомъ, хорошо окатанная и принадлежитъ преимущественно различнымъ кристаллическимъ породамъ; здѣсь встрѣчаются: роговообманковый гранитъ и гранито-гнейсъ, сѣрые, зеленовато-сѣрые и аспидно-черные сланцы, большею частью филлитоваго типа, жильный кварцъ; кромѣ того, довольно часто встрѣчается зеленовато-сѣрый песчаникъ, иногда переходящій въ конгломератъ, состоящій изъ гравія и мелькихъ галечекъ, соединенныхъ мелкозернистымъ цементомъ. Галька кристаллическихъ породъ встрѣчена была и въ 18 верстахъ далѣе по тропѣ, у Ельничнаго зимовья, въ руслѣ рѣчки Сирика; послѣдняя значительно меньше р. Тымны, но также вьется среди песчаныхъ и галечныхъ отмелей, образуя частые

[1]) На картахъ „Тымга"; встрѣчавшіеся мнѣ орочены называли ее „Тымна".

Digitized by Google

перекаты и короткіе плесы. Вода въ обѣихъ этихъ рѣчкахъ чистая и свѣтлая, теченіе довольно быстрое.

Всѣ упомянутыя рѣчки текутъ въ широкихъ, плоскихъ лощинахъ, дно которыхъ отлого повышается къ краямъ, гдѣ онѣ ограничены нѣсколько болѣе крутыми склонами водораздѣловъ; склоны эти представляютъ собою неясно выраженныя террасы. Они являются почти единственными хорошо дренированными мѣстами въ описываемой полосѣ, такъ какъ самая поверхность долинъ, въ большей части своей, занята кочковатыми моховыми болотами, съ свойственной имъ типичной флорой, а въ ближайшихъ къ руслу частяхъ покрыта высокими кочками, съ пучками травы наверху. По поверхности водораздѣловъ также раскинулись обширныя болота, частью моховыя, частью съ высокимъ кочкарникомъ и травой. Среди кочекъ часто наблюдаются своеобразные бугры неправильныхъ очертаній, площадью отъ одной до нѣсколькихъ квадратныхъ саженъ, состоящіе изъ буровато-желтаго суглинка. Они разсѣяны на разстояніи нѣсколькихъ саженъ другъ отъ друга и выдаются надъ поверхностью болота на $^1/_2$—1 аршинъ, при чемъ на нихъ растутъ обыкновенно отдѣльныя лиственницы.

Такія бугристо-кочковатыя мари, тамъ и сямъ поросшія лиственницами, весьма распространены въ изслѣдованной мѣстности. Въ долинахъ нерѣдко встрѣчаются топкія мѣста и, благодаря повсемѣстному развитію болотъ, описываемая тропа проходима главнымъ образомъ въ относительно сухое время.

Вся эта часть пути страдаетъ отсутствіемъ обнаженій. Насколько можно судить по недавно выгорѣвшимъ мѣстамъ, освобожденнымъ отъ распространеннаго повсюду густого растительнаго покрова, въ строеніи поверхностныхъ частей ея участвуютъ рыхлыя песчаныя образованія, вѣроятно, такого же характера, какъ встрѣченныя ранѣе; по крайней мѣрѣ подъ корнями упавшихъ деревьевъ нерѣдко наблюдается (большею

Digitized by Google

частью на склонахъ окаймляющихъ рѣчныя долины небольшихъ возвышенностей) свѣтлый песокъ, иногда съ мелкимъ кварцевымъ гравіемъ и мелкими окатанными кварцевыми галечками, ничѣмъ не отличающійся отъ вышеупомянутаго. Въ пользу такого предположенія до извѣстной степени говоритъ также рельефъ мѣстности, представляющей въ общемъ равнину, которая съ одной стороны тянется далеко на сѣверъ, а съ другой продолжается на югъ до подножія хребта „Тукурингра". Когда разсѣивался дымъ, заволакивавшій атмосферу по причинѣ многочисленныхъ лѣсныхъ пожаровъ, съ нѣкоторыхъ пунктовъ тропы можно было наблюдать хребетъ на довольно значительномъ протяженіи. Съ возвышенностей на правой сторонѣ р. Дункана онъ представляется почти ровной полосою, вытянутой приблизительно въ OSO направленіи; прямо до него отсюда, вѣроятно, не болѣе 25 верстъ. Гребень его образуетъ довольно ровную линію, кое-гдѣ съ небольшими возвышеніями; сильно выдается только Бекельдеульскій голецъ, представляющій продолговатую возвышенность, наверху которой находится, повидимому, площадка, покато понижающаяся къ краямъ. На восточной сторонѣ его виднѣется террасовидный уступъ.

У Ельничнаго зимовья, на р. Сирикѣ, тропа подходитъ къ горамъ на разстояніе приблизительно около 10 верстъ; въ этой части своей хребетъ замѣтно ниже, чѣмъ на западѣ, а по словамъ ороченъ также и уже; далѣе къ востоку уменьшеніе высоты его и, особенно, ширины обнаруживается еще быстрѣе и замѣтнѣе. На дальнѣйшемъ пути между зимовьями: Ельничнымъ и Угрюмомъ тропа пересѣкаетъ нѣсколько многоводныхъ ручьевъ, съ песчанымъ дномъ, протекающихъ въ узкихъ руслахъ, среди обширныхъ моховыхъ болотъ. Вверхъ по теченію одного изъ нихъ, ближайшаго къ Ельничному зимовью, сдѣлана была небольшая боковая экскурсія. Ручьи,

Digitized by Google

составляющіе верховья этой рѣчки, берутъ начало на размытыхъ склонахъ небольшой террасовидной возвышенности, представляющей сѣверную окраину хребта, и текутъ среди моховыхъ болотъ, не обнажая коренныхъ породъ. Въ руслѣ главнаго изъ нихъ встрѣчены были довольно крупные (около пуда и болѣе вѣсомъ) остроугольные обломки роговообманковаго гранито-гнейса и сравнительно свѣтлаго красноватаго гранита.

Приближаясь къ зимовью „Угрюмъ", тропа поворачиваетъ на SO и SSO и на протяженіи послѣднихъ трехъ-четырехъ верстъ переходитъ черезъ низкій и плоскій, почти незамѣтный увалъ, представляющій продолженіе упомянутаго хребта и связывающій его съ сѣверо-западной оконечностью хребта „Джагды" [1]). У начала сѣверной покатости этого увала, въ пересохшемъ руслѣ маленькаго ключика наблюдались небольшіе остроугольные обломки роговообманковаго гнейса или гранито-гнейса, между которыми встрѣтилось нѣсколько кусковъ породы, похожей на кварцитовый сланецъ, съ чешуйками слюды на нѣкоторыхъ плоскостяхъ сланцеватости.

Поверхность увала нѣсколько болотиста, постепенно понижается къ югу и, близъ зимовья „Угрюмъ", оканчивается небольшою террасой (повидимому, озерного происхожденія), сложенной изъ свѣтложелтаго слоистаго песку, заключающаго мелкую, хорошо окатанную кварцевую гальку. Отъ Угрюма сдѣлана была боковая экскурсія къ западу, къ Теплому ключу, а затѣмъ вверхъ по его теченію и далѣе, въ поперечномъ направленіи черезъ хребетъ „Тукурингра". Относительная высота послѣдняго въ этомъ мѣстѣ приблизительно около 60—80 саженъ. Хребетъ представляетъ здѣсь собственно довольно плоскую гряду, шириною около трехъ-четырехъ верстъ, прорѣзанную углубляющимися въ нее съ сѣверной и южной сто-

---

[1]) См. предв. отчетъ П. Б. Риппасъ за 1901 г.

Digitized by Google

рены глубокими и узкими лощинами. Образовавшіяся такимъ образомъ короткія боковыя гряды имѣютъ плоскіе округленные гребни; главная гряда нѣсколько выше крайнихъ и представляетъ наверху площадку около 100 саженъ ширины, слабо понижающуюся къ краямъ.

Обнаженій, противъ ожиданія, не встрѣтилось, такъ какъ поверхность вездѣ поросла лѣсомъ и густымъ кустарникомъ, который растетъ на продуктахъ разрушенія коренныхъ породъ. Наверху попадались время отъ времени крупные обломки мелкозернистаго или, частью, средне-зернистаго роговообманковаго гранита или гнейсо-гранита, несомнѣнно мѣстнаго происхожденія.

На днѣ лощинъ тоже найдены были, въ крупныхъ остроугольныхъ обломкахъ, разновидности однѣхъ лишь этихъ породъ и потому съ нѣкоторою увѣренностью можно думать, что хребетъ въ данномъ мѣстѣ сложенъ преимущественно изъ нихъ.

Кромѣ названныхъ породъ въ руслѣ нѣкоторыхъ мелкихъ ключиковъ неподалеку отъ Угрюма встрѣчены были остроугольные обломки и щебень сланца, состоящаго изъ сравнительно толстыхъ кварцеватыхъ прослоевъ, перемежающихся съ тончайшими прослоечками слюды. Кромѣ указанныхъ мѣстъ вблизи описываемой тропы, коренныя породы обнаружены еще въ семи верстахъ на сѣверо-востокъ отъ Угрюма, у зимней тропы, гдѣ онѣ слагаютъ крайнюю возвышенность сѣверо-западной оконечности хребта „Джагды". Къ упомянутой тропѣ подходитъ въ данномъ мѣстѣ небольшой кряжъ, вытянутый приблизительно въ восточномъ направленіи, возвышающійся саженъ на 70 надъ сосѣдней равниной. На склонахъ его, представляющихъ два или три незначительныхъ террассовидныхъ уступа, встрѣчаются въ лѣсу обломки параллелепипедальной формы, съ весьма острыми ребрами, принадлежащіе мелкозернистой, почти плотной, породѣ сѣровато-бураго цвѣта, ко-

Digitized by Google

торая представляетъ, повидимому, нѣчто среднее между роговообманковымъ гранитомъ и діоритомъ.

По достиженіи сѣверо-западной части изслѣдованнаго въ 1901 году Уньинско-Бомскаго пріисковаго района, сдѣлана была боковая экскурсія черезъ большой сѣверный отрогъ хребта Джагды, образующій систему кряжей, служащихъ водораздѣломъ между бассейномъ р. Сирикъ-Макита и р. Амканомъ, а также и другими рѣчками, вытекающими изъ хребта на разстилающуюся къ сѣверу обширную равнину. Цѣлью этой экскурсіи было прослѣдить тектоническія отношенія и узнать, насколько продолжается къ западу область распространенія сланцевъ, встрѣченныхъ на р. Уньѣ, близъ выхода ея изъ горъ, по характеру своему отличающихся отъ типичныхъ для даннаго пріисковаго района темныхъ филлитовыхъ породъ.

Подняться на хребетъ всего удобнѣе оказалось по рѣчкѣ Амка-Макиту, а спуститься по одному изъ ручьевъ, впадающихъ справа въ р. Амканъ, при чемъ породы пересѣкались почти вкрестъ простиранія; приблизительно въ томъ же направленіи пересѣкаетъ ихъ далѣе и рѣчка Амканъ, направляясь къ выходу изъ горъ по глубокой поперечной долинѣ.

Ни на одной изъ названныхъ сейчасъ рѣчекъ присутствія упомянутыхъ сланцевъ, найденныхъ на р. Уньѣ, не обнаружилось и, до самой сѣверной границы своей, хребетъ является сложеннымъ изъ темныхъ сланцевъ, наиболѣе распространенныхъ въ данной его части.

Подобно тому, что наблюдалось на р. Уньѣ, паденіе сланцевъ направлено въ общемъ почти на югъ (чаще съ небольшими уклоненіями къ W и рѣже къ O) и становится круче съ приближеніемъ къ сѣверной границѣ хребта; уголъ паденія здѣсь не превышаетъ 70—75^0, тогда какъ на р. Уньѣ слои падаютъ мѣстами почти вертикально.

Далѣе приступлено было къ изслѣдованію средняго и ниж-

Digitized by Google

няго теченія р. Уньи, въ предѣлахъ обширной равнины, простирающейся на сѣверъ отъ горъ „Джагды“ къ рѣкѣ Зеѣ. Прямое разстояніе отъ хребта до устья р. Уньи, вѣроятно, около 40 верстъ, а по извилистому теченію ея верстъ около 80. На всемъ этомъ протяженіи нѣтъ ни одного обнаженія коренныхъ породъ ни въ берегахъ, ни вблизи рѣки; за исключеніемъ двухъ маленькихъ ручьевъ, впадающихъ справа, послѣдняя лишена притоковъ до самаго устья и, повидимому, даже теряетъ часть своей воды путемъ просачиванія въ окружающія рыхлыя песчано-галечныя отложенія.

На протяженіи первыхъ 30—40 верстъ послѣ выхода на равнину р. Унья течетъ среди болѣе или менѣе широкихъ галечныхъ и галечно-песчаныхъ отмелей, большей частью разбиваясь на рукава и образуя острова, косы и отмели, заливаемыя въ высокую воду; у верхняго по теченію конца такихъ островов наблюдаются нерѣдко значительныя нагроможденія наноснаго лѣса. Матеріалъ отмелей, вообще хорошо окатанный, состоитъ изъ породъ, встрѣчавшихся въ изслѣдованной части хребта и, съ удаленіемъ отъ горъ, постепенно становится мельче.

По сторонамъ рѣки хорошо дренированная почва тянется довольно широкой [1]) полосою и потому на берегахъ растетъ высокій, толстый лѣсъ, преобладающими породами котораго являются: тополь, ель, пихта, лиственница, осина, береза, ива и др., а также разнообразные кустарники; такое развитіе лѣсной растительности указываетъ, повидимому, на то, что вѣчной мерзлоты здѣсь нѣтъ или же она отступаетъ на болѣе значительную глубину отъ поверхности.

Скорость теченія рѣки въ этой части еще довольно значительна; быстрые перекаты встрѣчаются и чередуются съ ко-

---

[1]) Приблизительно на протяженіи 50—100 саженъ отъ берега.

Digitized by Google

роткими плесами. Съ удаленіемъ отъ горъ теченіе становится медленнѣе, количество песку въ отмеляхъ увеличивается и онъ пріобрѣтаетъ нерѣдко иловатый характеръ; плесы становятся длиннѣе, а перекаты рѣже.

Вмѣстѣ съ тѣмъ рѣка собирается постепенно въ одно русло, количество отмелей уменьшается, заболоченность береговъ увеличивается; хорошій лѣсъ уступаетъ мѣсто узкой полосѣ чахлыхъ зарослей лиственницъ и березъ и открытыя пространства обширныхъ кочковатыхъ болотъ подходятъ мѣстами почти къ самой водѣ; по сторонамъ встрѣчаются тамъ и сямъ небольшія продолговатыя озерки.

Интересное въ области влажнаго климата явленіе представляетъ, повидимому существующая, постепенная убыль воды въ рѣкѣ, происходящая благодаря просачиванію въ окружающія рыхлыя песчано-галечныя породы, особенно замѣтная въ нижнемъ теченіи, а равно и полное отсутствіе притоковъ, обусловленное, вѣроятно, отчасти тою же причиной.

Почти въ каждомъ крутомъ колѣнѣ рѣки встрѣчаются обнаженія аллювіальныхъ наносовъ, иногда въ обрывахъ, до 2 саж. высотою, т.-е. во всю или почти всю высоту берега. Здѣсь обнаруживается или свѣтлый песокъ, переполненный мелкой, хорошо окатанной галькой, или же сѣрый иловатый песокъ, отличающійся рѣзко изогнутой слоистостью и содержащій иногда глубоко погребенный наносный лѣсъ.

Въ нижнемъ теченіи р. Уньи характеръ галечниковъ нѣсколько отличается отъ того, который наблюдался вблизи хребта. На отмеляхъ снова начинаетъ встрѣчаться болѣе крупная галька, состоящая въ огромномъ большинствѣ изъ различныхъ породъ порфировиднаго типа, главнымъ образомъ разнообразныхъ порфиритовъ, отличающихся другъ отъ друга цвѣтомъ, характеромъ основной массы и присутствіемъ или отсутствіемъ видимыхъ выдѣленій. Попадаются также гальки роговообман-

Digitized by Google

[illegible] и [illegible] [illegible] [illegible]

ходитъ приблизительно до 20 саженъ; вообще она не вездѣ одинакова, благодаря упомянутому частичному размытію. Уступъ этой террасы то приближается къ рѣкѣ, то удаляется отъ нея, образуя въ планѣ волнистую линію, но только въ трехъ пунктахъ подходитъ къ берегу вплотную и образуетъ обнаженія, обыкновенно же отдѣляется отъ русла площадкой, на болотистой поверхности которой разсѣяны многочисленныя небольшія озерки. Тамъ, гдѣ такая площадка расширяется болѣе, оба берега рѣки пріобрѣтаютъ совершенно одинаковый характеръ; открытыя пространства марей смѣняются тамъ и сямъ болѣе или менѣе чахлымъ лѣсомъ; развитію его препятствуетъ отсутствіе дренажа въ почвѣ, а можетъ быть также и вѣчная мерзлота; кромѣ того, онъ сильно истребляется пожарами.

Какъ было упомянуто, высокая терраса далеко тянется по правой сторонѣ рѣки, большею частью въ разстояніи $^1/_2$—2 верстъ и болѣе; ее можно прослѣдить [1]) отъ начала съёмки р. Арги, въ 20 верстахъ выше устья р. Уньи (близъ выхода тропы, ведущей съ Уньинскихъ пріисковъ на расположенные у берега р. Арги покосы) приблизительно до половины разстоянія между устьями рр. Уньи и Амкана; ниже по теченію вблизи рѣки она болѣе не наблюдается, хотя возможно, что она продолжается и далѣе. Слагающія упомянутую террасу образованія обнаруживаются въ изслѣдованной мѣстности только въ трехъ пунктахъ. Одинъ изъ нихъ, такъ называемый „Бѣлый яръ" находится въ 21—22 верстахъ, а второй „Красный яръ", верстахъ въ $1^1/_2$-хъ, выше впаденія р. Уньи; третье обнаженіе (безъ названія) лежитъ значительно ниже по рѣкѣ, нѣсколько ближе къ устью р. Уньи, чѣмъ къ р. Амкану. Обнаженія эти представляютъ обрывистые откосы, простирающіеся вдоль рѣки на нѣсколько десятковъ саженъ, высотою

[1]) Терраса эта видна, на значительномъ протяженіи, съ сѣвернаго склона горъ „Джагды".

Digitized by Google

до 5—6 саженъ; только въ первомъ изъ нихъ откосъ террасы обнажается почти весь, образуя крутой обрывъ до 18 саженъ высотою, въ которомъ выходитъ на поверхность мощная толща песчано-галечныхъ образованій, повидимому, рѣчного характера. Образованія эти можно подраздѣлить здѣсь на три группы слоевъ: наверху залегаетъ галечникъ, отчасти смѣшанный съ пескомъ и мѣстами заключающій песчаные линзообразные прослои, съ діагональной слоеватостью; подъ нимъ находится наиболѣе мощная группа свѣтлыхъ песковъ съ прослоями гальки и гравія, количество которыхъ кверху, повидимому, возрастаетъ, пока, наконецъ, слои ихъ не переходятъ въ лежащій выше галечникъ; ниже — пески эти переходятъ въ толщу мелкаго свѣтлаго песку съ тонкими прослоечками гравія и мелкой гальки. Толщина верхней группы слоевъ здѣсь приблизительно около 4—5 саженъ, средней—около 8—10 саженъ, а нижней — около 3—4 саженъ [1]). Всѣ эти рыхлыя образованія отличаются рѣзко изогнутой слоистостью, причемъ слои непостоянны въ своемъ составѣ, выклиниваются и обнаруживаютъ мелкую діагональную штриховатость и др. свойства, отличающія главнымъ образомъ рѣчные наносы; какихъ-либо органическихъ остатковъ въ нихъ найти не удалось. Галька въ этихъ отложеніяхъ мелкая или среднихъ размѣровъ (величиною въ кулакъ, немного болѣе или менѣе), иногда доходитъ до 10—15 фунтовъ вѣсомъ; она хорошо окатана и, повидимому, принадлежитъ исключительно кристаллическимъ породамъ. Огромное большинство гальки составляютъ разнообразные порфириты и порфиры, то совершенно плотные, то съ болѣе или менѣе рѣзкими, мелкими выдѣленіями полевыхъ шпатовъ, или же темныхъ элементовъ. Такое обиліе и обшир-

---

[1]) Считая толщину послѣдней группы отъ ея верхней границы до линіи основанія крутого откоса, которая, повидимому, соотвѣтствуетъ среднему уровню воды въ рѣкѣ.

Digitized by Google

ное распространеніе гальки названныхъ породъ по р. Арги въ обнаженіяхъ и отмеляхъ указываетъ, повидимому, на присутствіе значительной области распространенія этихъ породъ, находящейся гдѣ-либо по сосѣдству и, во всякомъ случаѣ, не слишкомъ удаленной. Въ меньшемъ количествѣ встрѣчаются среди порфиритовъ гальки роговообманковаго гранито-гнейса и свѣтлаго желтоватаго или красноватаго мелкозернистаго гранита, вѣроятно жильнаго происхожденія. Остальныя два обнаженія раскрываютъ рыхлые наносы совершенно такого же характера, какъ и описанные выше, а слѣдовательно и одинаковаго съ ними, повидимому, рѣчного типа. На лишенныхъ обнаженій крутыхъ склонахъ террасы песокъ обнаруживается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ подъ лѣсною почвой; на песчаный характеръ послѣдней указываетъ также растущій на откосахъ сосновый боръ.

О значительной мощности наблюдаемыхъ въ этой мѣстности песчано-галечныхъ образованій—свидѣтельствуютъ также встрѣчающіеся изрѣдка пригорки-островки, сложенные изъ тѣхъ-же рыхлыхъ отложеній и обособленные размытіемъ отъ главной террасы; одинъ изъ нихъ наблюдался на лѣвой сторонѣ р. Арги, нѣсколько выше устья р. Уньи.

Ширина рѣки Арги, при небольшой водѣ, большею частью около 30—40—50 саженъ, а также менѣе или болѣе; рѣка обыкновенно замѣтно съуживается на перекатахъ и расширяется на плесахъ. Скорость теченія вообще небольшая, на плёсахъ иногда мало замѣтная; перекаты встрѣчаются часто. Глубина на нихъ, въ небольшую воду, обыкновенно около $^3/_4$—1 аршина и дно образуетъ бугры и грядки; значительно меньшая глубина наблюдается на тѣхъ перекатахъ, которые вытянуты въ косомъ направленіи, пересѣкая рѣку подъ острымъ угломъ къ направленію теченія или же въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ русло разбивается на рукава и образуетъ по серединѣ песча-

Digitized by Google

ные островки. Галечныя, отчасти песчаныя отмели при невысокой водѣ обнаруживаются повсемѣстно и иногда бываютъ довольно широки. Въ крутыхъ колѣнахъ рѣки часто встрѣчаются береговые обрывы до 2 саженъ высотою, въ которыхъ обнажаются песчано-галечные наносы такого же характера, какъ и въ отмеляхъ или же неправильно-изогнутые слои сѣраго иловатаго песку, нерѣдко заключающаго въ себѣ старый плавникъ. Время отъ времени отъ рѣки отдѣляются различной длины протоки, у начала которыхъ скопляются иногда огромныя кучи наноснаго лѣса, мѣстами занесеннаго пескомъ и иломъ въ нижнихъ частяхъ. Верстахъ въ 8 или 9 отъ устья къ лѣвому берегу р. Арги подходитъ возвышенная площадка, образующая террасу и оканчивающаяся у русла крутымъ обрывомъ до 5 саженъ высотою [1]), надъ низкимъ уровнемъ воды въ рѣкѣ. Поверхность ея наверху ровная, нѣсколько повышается отъ рѣки и представляетъ моховое болото. Въ нижней, обрывистой части склона находится единственное въ изслѣдованной части р. Арги обнаженіе коренныхъ породъ, представляющее невысокій утесъ свѣтлаго гранито-гнейса, состоящаго изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца и роговой обманки. Въ верхней, по теченію, половинѣ обнаженія находятся жилы плотнаго темно-бураго порфирита безъ видимыхъ выдѣленій и довольно толстый участокъ роговообманковаго гранито-гнейса, прорѣзаннаго двумя жилами крупнозернистаго пегматита, обнаруживающими рядъ небольшихъ сбросовъ. По всѣмъ признакамъ выходящіе здѣсь на поверхность гнейсы или гранито-гнейсы представляютъ большое сходство съ породами, образующими большіе утесы на правомъ берегу р. Зеи, между устьями р. Арги и р. Сугджари; по всей вѣроятности, онѣ относятся къ одной общей области.

---

[1]) Поверхность самой площадки нѣсколько выше (саж. 8—10), такъ какъ образуетъ къ краю небольшой уклонъ.

Digitized by Google

Отъ рѣки Арги почти до устья р. Боролгона тянется по правую сторону р. Зеи обширное, возвышенное плато, слабо волнистаго характера. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ оно непосредственно подходитъ къ берегу, появляются громадные отвѣсные утесы, иногда продолжающіеся, почти непрерывно, на протяженіи двухъ-трехъ верстъ и даже болѣе. Верхняя часть обрывовъ образуетъ болѣе или менѣе пологое закругленіе и покрыта лѣсомъ; наверху обыкновенно наблюдается площадка, имѣющая небольшой уклонъ къ рѣкѣ. Довольно часто встрѣчаются промытыя въ утесахъ небольшими ручьями глубокія лощины, поперечная профиль которыхъ представляется въ видѣ буквы V; склоны ихъ покрыты продуктами разрушенія окружающихъ породъ и поросли лѣсомъ и мхомъ. Кромѣ того, съ описываемаго плато сбѣгаетъ цѣлый рядъ небольшихъ, а частью и болѣе значительныхъ (напримѣръ Мульмуга, Дымкоуль, Сугджари) рѣчекъ, протекающихъ въ болѣе или менѣе глубокихъ долинахъ. Лѣвый берегъ р. Зеи сравнительно низкій и плоскій; обнаженія коренныхъ породъ встрѣчаются на немъ лишь въ немногихъ пунктахъ: нѣсколько выше устья р. Улака и немного ниже впаденія р. Танагры.

Наблюдающіяся въ этихъ мѣстахъ древнія террасы образуютъ ровныя и, сравнительно съ встрѣчающимися на правой сторонѣ, низкія площадки, почему-либо уцѣлѣвшія отъ размытія при отступаніи русла рѣки въ правую сторону, т.-е. на N и NNW.

Въ изслѣдованной части р. Зеи обнаженія встрѣчаются преимущественно на правой сторонѣ, между устьями рѣкъ Арги и Боролгона; они раскрываютъ сложное геологическое строеніе, обусловленное взаимными отношеніями кристаллическихъ породъ различнаго характера, изъ которыхъ нѣкоторыя имѣютъ, повидимому, различный возрастъ.

Эти кристаллическія образованія могутъ быть отнесены къ тремъ главнымъ группамъ.

Digitized by Google

Первую изъ нихъ составляютъ породы, которыя по характеру своему и минералогическому составу относятся къ роговообманковымъ гнейсамъ и гранито-гнейсамъ. Среди нихъ, въ свою очередь, можно различить двѣ разновидности: свѣтлые гнейсы, почти бѣлаго цвѣта, бѣдные окрашенными минеральными элементами, и болѣе богатые темнымъ амфиболомъ — сѣрые гнейсы и гранито-гнейсы наиболѣе распространеннаго типа, напоминающіе породы, встрѣчавшіяся въ бассейнахъ рѣкъ Брянты и Утугея.

Первая разновидность развита въ изслѣдованной мѣстности на весьма ограниченномъ протяженіи, между устьями рѣкъ Арги и Сугджари, гдѣ она образуетъ высокіе утесы, далеко протянувшіеся по правому берегу р. Зеи. Поверхность этихъ утесовъ представляется ребристой, вслѣдствіе различнаго сопротивленія отдѣльныхъ слоевъ вывѣтриванія и благодаря присутствію системы взаимно-параллельныхъ трещинъ. Слои различаются другъ отъ друга цвѣтомъ, крупностью зерна и другими признаками; въ толщѣ ихъ наблюдаются иногда участки съ довольно значительнымъ содержаніемъ темнаго амфибола, приближающіеся къ обыкновенному типу. Въ обнаженіяхъ часто наблюдаются тонкіе прожилки и болѣе или менѣе толстыя жилы свѣтлаго пегматитоваго гранита, то параллельныя окружающимъ слоямъ, то пересѣкающія ихъ въ различныхъ направленіяхъ и разнообразно вѣтвящіяся. Но свиты гранитныхъ жилъ характерны еще болѣе для сѣрыхъ гнейсовъ, гдѣ онѣ образуютъ неотъемлемую и существенную часть всей толщи. Послѣдняя обнаруживаетъ [1]) въ общемъ полосатое, отчасти какъ бы чечевицеобразное строеніе, вслѣдствіе чередованія (и выклиниванія) группъ болѣе или менѣе свѣт-

---

[1]) Подобно тому, что наблюдалось въ области рѣкъ Брянты и Утугея (см. предв. отч. за 1900 г.).

Digitized by Google

лыхъ слоевъ и темныхъ, богатыхъ зеленовато-сѣрою или почти черною роговою обманкой.

Слоистая структура выражена въ различныхъ участкахъ породы въ неодинаковой степени, причемъ наблюдаются всѣ переходы между почти сланцеватымъ сложеніемъ и почти зернистымъ, съ болѣе или менѣе параллельнымъ расположеніемъ минеральныхъ элементовъ. Существенными составными частями породы являются: кварцъ, ортоклазъ, плагіоклазы и роговая обманка, къ которымъ присоединяются, обыкновенно въ небольшихъ количествахъ біотитъ, магнетитъ, эпидотъ, хлоритъ и др. минералы. Тамъ и сямъ среди гнейса встрѣчаются небольшіе прослои и линзообразныя включенія амфиболита.

Въ положеніи слоевъ часто обнаруживаются существенныя уклоненія, не только въ разныхъ обнаженіяхъ, но иногда и въ различныхъ частяхъ одного и того же выхода. Направленіе простиранія породъ иногда настолько мѣняется, что пересѣкаетъ наблюдавшееся прежде подъ болѣе или менѣе значительнымъ или даже подъ прямымъ угломъ; паденіе также измѣнчиво и въ нѣкоторыхъ случаяхъ направляется въ противоположныя стороны, обнаруживая крылья той или другой складки. Уголъ паденія слоевъ мѣняется въ зависимости отъ того, какія части складокъ выходятъ на поверхность въ данномъ обнаженіи; обыкновенно онъ колеблется между 20^0—70^0—75^0, но иногда встрѣчаются поставленные на голову слои, а также падающіе въ обратную сторону. Упомянутыя сейчасъ соотношенія гнейсовыхъ слоевъ свидѣтельствуютъ о весьма значительныхъ изгибахъ породъ по простиранію и заставляютъ предполагать осложненіе складокъ сбросами, присутствіе повторной складчатости и другихъ подобныхъ явленій. Сѣрые гнейсы описаннаго характера образуютъ большіе утесы на рѣкѣ Зеѣ, выше и ниже Бомнакскаго склада, близъ устья р. Улакъ, при впаденіи р. Тымны и между устьями р.р. Мульмуги и Боролгона.

Digitized by Google

Вторую большую группу образуютъ гранитныя породы, которыя можно подраздѣлить: на жильныя и образующія болѣе значительныя массы, повидимому, болѣе или менѣе штокообразнаго характера. Первыя являются обыкновенно въ видѣ свитъ и сѣтокъ жилъ и прожилковъ, внѣдряющихся въ окружающіе слои, разнообразно вѣтвящихся и переплетающихся другъ съ другомъ; породы этихъ жилъ относятся главнымъ образомъ къ пегматитовому типу.

Граниты другого рода обнаруживаютъ въ общемъ (въ противоположность первымъ, которые нерѣдко замѣтно варьируютъ по составу, крупности зерна и другимъ признакамъ) большое сходство даже въ значительно удаленныхъ другъ отъ друга обнаженіяхъ. Они имѣютъ или вполнѣ гранитное сложеніе, или обнаруживаютъ наклонность къ однообразному расположенію своихъ минеральныхъ частицъ; во многихъ мѣстахъ они пріобрѣтаютъ нѣсколько порфировидный характеръ, такъ какъ въ относительно мелкозернистой гранитной массѣ содержатъ болѣе крупныя (иногда до 1 дюйма въ длину) кристаллическія выдѣленія полевого шпата. Главными составными элементами ихъ являются: ортоклазъ, плагіоклазъ, кварцъ и роговая обманка; зерно большею частью среднее или сравнительно мелкое; цвѣтъ породы свѣтлый, желтоватый или розовато-сѣроватый. Въ гранитѣ обыкновенно наблюдается три системы параллельныхъ трещинъ отдѣльности, которыя иногда придаютъ утесамъ правильныя внѣшнія формы и обусловливаютъ дѣленіе породы на плитообразныя, параллелепипедальныя или призматическія глыбы. Выходы такихъ гранитовъ наблюдались непосредственно ниже устьевъ рѣкъ: Сугджари и Танагры, а также близъ впаденія р. Дымкоуля.

Къ третьей, повидимому, наиболѣе молодой въ геологическомъ смыслѣ, группѣ относятся различныя породы порфироваго типа, обнаруживающія весьма большое разнообразіе по

Digitized by Google

цвѣту, присутствію или отсутствію видимыхъ выдѣленій, по строенію, характеру и составу основной массы, присутствію или отсутствію поръ и по другимъ признакамъ [1]). Эти породы обнаруживаютъ нерѣдко большое сходство съ эффузивными породами болѣе новыхъ геологическихъ періодовъ. Тѣмъ не менѣе ихъ приходится отнести къ порфиритамъ, такъ какъ выходы ихъ найдены только среди описанныхъ выше кристаллическихъ породъ и нѣтъ никакихъ данныхъ для того, чтобы ставить ихъ въ связь съ какою-либо новѣйшей эпохой.

Породы эти встрѣчаются часто въ видѣ болѣе или менѣе толстыхъ жилъ, пронизывающихъ въ различныхъ направленіяхъ слои гнейсовой свиты; но, кромѣ того, онѣ образуютъ значительную сплошную область распространенія, которая отъ р. Сугджарикана тянется на западъ до крутого колѣна р. Зеи, за которымъ находится устье р. Улака.

На указанномъ протяженіи правый берегъ р. Зеи представляетъ значительную возвышенность, сложенную, повидимому, цѣликомъ изъ данныхъ породъ, которыя въ нѣкоторыхъ пунктахъ образуютъ отвѣсные обрывы, около 60—70 саженъ высотою.

Названныя породы встрѣчаются здѣсь, повидимому, въ видѣ большихъ или меньшихъ штокообразныхъ массъ, а также образуютъ сложныя сочетанія проникающихъ другъ друга, нерѣдко весьма мощныхъ, неправильныхъ, жилъ. Обыкновенно преобладаютъ зеленовато-сѣрыя и желтыя разновидности, но встрѣчаются также бѣлыя или желтоватыя, бурыя, кирпично-красныя, черныя и др. Близъ устья р. Сугджарикана, на размытой поверхности цѣлой свиты мощныхъ жилъ такихъ разноцвѣтныхъ породъ, залегаетъ на протяженіи 40—50 саженъ

---

[1]) Среди нихъ встрѣчаются мѣстами, повидимому, и туфы.

Digitized by Google

вдоль берега толстый (до 2 саженъ) пластъ, состоящій изъ остроугольнаго щебня и крупныхъ обломковъ нижележащихъ образованій, болѣе или менѣе прочно соединенныхъ цементомъ изъ землистой массы, пропитанной водными окислами желѣза. Ниже устья р. Боролгона, до самаго Дамбукинскаго склада [1]), берега р. Зеи лишены обнаженій коренныхъ породъ и обнаруживаютъ только аллювіальные наносы, большею частью мелкіе галечники и свѣтлые пески или же иловато-песчанистыя образованія.

Изъ сдѣланнаго обзора видно, что значительная часть поверхности изслѣдованной области представляетъ обширную равнину, вытянутую въ общемъ съ запада на востокъ. Равнина эта, начинаясь на правой сторонѣ р. Зеи, нѣсколько западнѣе Дамбукинскаго склада, переходитъ затѣмъ на лѣвый берегъ и продолжается къ востоку до возвышенностей, расположенныхъ въ верховьяхъ р. Арги (а также далѣе на сѣверъ отъ нихъ). На югѣ эта равнина ограничивается сѣвернымъ подножіемъ горъ „Тукурингра" и „Джагды", а на сѣверѣ доходитъ до р. Зеи.

Въ строеніи поверхностныхъ частей ея участвуютъ мощныя толщи песчано-галечныхъ образованій, образующія мѣстами террассовидныя гряды. Наиболѣе значительная и рѣзко выраженная терраса сопровождаетъ съ сѣверной стороны теченіе р. Арги. Отступая вправо, р. Арги расширяетъ на счетъ этой террасы низменность, сопровождающую лѣвый берегъ.

Общій характеръ описанной равнины наводитъ на мысль, что въ предѣлахъ ея, быть можетъ, существовалъ нѣкогда обширный озерный бассейнъ. Къ сожалѣнію, пока равнина эта не будетъ обслѣдована во всѣхъ своихъ частяхъ, врядъ ли можно будетъ высказаться опредѣленно по этому поводу, такъ какъ

---

[1]) А также и ниже его на довольно значительномъ протяженіи.

Digitized by Google

обнаженія встрѣчаются очень рѣдко и, повидимому, не заключаютъ никакой фауны. Рыхлыя образованія, наблюдавшіяся въ немногихъ встрѣченныхъ обнаженіяхъ, носятъ скорѣе рѣчной (или, быть можетъ, рѣзко выраженный прибрежный) характеръ.

Насколько можно судить по обнаженіямъ, встрѣченнымъ близъ сѣверной и сѣверо-западной границы этой равнины, рыхлые наносы ея покоятся на размытой поверхности различныхъ кристаллическихъ породъ. Рѣка Зея, подобно р. Арги, продолжаетъ, повидимому, отступать вправо и размывать примыкающее къ равнинѣ съ сѣвера обширное плато, сложенное изъ упомянутыхъ выше кристаллическихъ породъ.

О золотоносности въ предѣлахъ изслѣдованной части описанной равнины можно высказывать пока только общія предположенія. Пріисковъ на площади ея нѣтъ совершенно и, насколько извѣстно, нигдѣ не производилось ни развѣдокъ, ни поисковъ. Наиболѣе близко расположенные пріиски находятся внѣ ея предѣловъ, въ области кристаллическихъ породъ, близъ сѣверной границы ея (по р. Сугджари и др. рѣчкамъ, текущимъ въ р. Зею съ окаймляющаго ея правый берегъ возвышеннаго плато), а также на югѣ, на р. Уньѣ и на др. рѣчкахъ изслѣдованнаго въ 1901 году района. Поэтому поверхность самой равнины представляется въ этомъ отношеніи совершенно неизслѣдованной. Помимо повсемѣстнаго развитія болотъ, отсутствія сообщеній и другихъ общихъ причинъ, главнымъ препятствіемъ для всякихъ поисковъ, а тѣмъ болѣе развѣдокъ, которыя однѣ только и могутъ пролить свѣтъ на этотъ вопросъ, является мощное развитіе песчано-галечныхъ наносовъ, при отсутствіи какихъ-либо руководящихъ внѣшнихъ признаковъ. Рѣдкія и случайныя попытки [1]), которыя по разспросамъ имѣли мѣсто въ данномъ направленіи, ни къ чему не приводили.

[1]) Немного выше устья встрѣчены были на лѣвомъ берегу р. Уньи два недобитые шурфа, глубиною около 1 сажени.

Digitized by Google

Обыкновенно приходилось бросать шурфы, вслѣдствіе сильнаго притока воды и трудности работъ, а также невозможности продолжать ихъ безъ настоящаго крѣпленія. Развѣдки въ подобной мѣстности сопряжены съ рискомъ, съ большой затратой труда, времени и денегъ, и потому въ ближайшемъ будущемъ врядъ ли найдется желающій произвести здѣсь серьезную попытку въ этомъ направленіи.

Тѣмъ не менѣе въ толщѣ покрывающихъ равнину песчано-галечныхъ отложеній, особенно въ ихъ нижнихъ слояхъ, можно съ нѣкоторою долей вѣроятія a priori предположить присутствіе золота, такъ какъ матеріалъ этихъ образованій происходитъ въ значительной мѣрѣ отъ породъ, которыя могутъ считаться золотоносными. Породы эти выходятъ на поверхность вдоль южной и сѣверной [1]) границъ описываемой области и, по всей вѣроятности, образуютъ самую почву, на которой упомянутыя рыхлыя образованія представляютъ лишь болѣе или менѣе поверхностный покровъ.

---

[1]) А также и вдоль западной; на востокѣ границы ея не изслѣдованы.

Digitized by Google

Compte rendu préliminaire des recherches géologiques faites en 1902

par P. Rippas.

Résumé.

En été 1902, l'ingénieur des mines P. Rippas a fait des recherches géologiques le long du sentier allant du dépôt „Dambouki“ (sur la riv. Zéia) aux exploitations aurifères sur les rivières Ounia et Bom, au cours supérieur de l'Amkan, au cours inférieur et moyen de l'Ounia (depuis la limite du rayon aurifère exploré en 1901 jusqu'à l'embouchure), puis le long de l'Argui jusqu'à son confluent avec la Zéia et le long de cette dernière jusqu'au dépôt „Dambouki“. La majeure partie de la zone explorée est située dans les limites de la moitié ouest d'une vaste plaine qui, commençant à droite de la Zéia, un peu à l'ouest du dépôt „Dambouki“, s'étend vers l'est jusqu'aux hauteurs qui servent de partage aux eaux de la Zéia et du cours supérieur de l'Oud. Au sud, la plaine est limitée par les monts Djagdy et la partie orientale des monts Toukouringra, au nord, par la Zéia.

Le caractère général de la plaine suggère l'idée qu'elle a jadis renfermé un vaste bassin lacustre. Cependant les très rares affleurements de roches que l'on y rencontre ne donnent aucune indication positive à ce sujet, les dépôts friables essentiellement sablo-caillouteux qu'il a été possible d'observer portant plutôt le caractère de sédiments fluviatiles (ou sédiments de rive).

La localité présente un marais presque ininterrompu. Les montagnes qui bordent la plaine au sud sont principalement

Digitized by Google

constituées par des schistes cristallins, la plupart appartenant au type phyllitique. Au nord, la plaine bute contre un vaste plateau qui accompagne sur une grande étendue la Zéia à droite et descend souvent vers la rivière à pic, formant des escarpements rocheux. A la structure de ce plateau ne participent que des roches cristallines. Les plus répandues sont des gneiss amphiboliques traversés par d'innombrables ramifications de filons et de veinules granitiques. En quelques points on a trouvé un granite amphibolique de structure plus ou moins porphyrique, sa masse granitique plus ou moins finement granulée contenant des cristaux feldspathiques plus volumineux. Les roches de structure porphyrique sont très répandues dans la région bordant cette partie de la Zéia; selon toute apparence ce sont des porphyrites de nature très variée qui se présentent le plus souvent sous forme de roches filoniennes au milieu d'autres roches cristallines, mais qui occupent aussi un espace assez considérable sur la rive droite, entre les affluents Sougdjarikan et Oulak.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ районахъ западной части Амурской области въ 1902 г.

Предварительный отчетъ.

Горн. инж. **М. М. Иванова.**

По плану, предварительно выработанному трудами Высочайше утвержденной коммиссіи для собиранія и разработки свѣдѣній о сибирской золотопромышленности, геологическимъ изслѣдованіямъ въ Амурской и Приморской областяхъ, какъ извѣстно, предшествуютъ топографическія работы въ тѣхъ же мѣстностяхъ, и детальныя изслѣдованія въ районахъ дѣйствующихъ пріисковъ производятся раньше маршрутныхъ пересѣченій края.

До настоящаго года работы нашихъ партій сосредоточивались, главнымъ образомъ, въ районахъ дѣйствующихъ пріисковъ. При разбросанности послѣднихъ, а также благодаря исключительности мѣстныхъ условій, малой изслѣдованности, малонаселенности края и пр., подобный методъ изслѣдованія, имѣя свое оправданіе въ лучшемъ ознакомленіи съ геологическими данными въ районахъ, наиболѣе удобныхъ и раскрытыхъ для наблюденій, все-таки придавалъ иногда нашимъ из-

Digitized by Google

слѣдованіямъ характеръ нѣкоторой отрывочности, разбросанности и несвязанности. И только по мѣрѣ дальнѣйшаго развитія нашихъ работъ, накопленія добываемыхъ ежегодно новыхъ матеріаловъ и постепеннаго захватыванія маршрутными пересѣченіями промежуточныхъ пространствъ между детально уже изслѣдованными районами, наши пробѣлы въ изученіи края понемногу уменьшаются, а вмѣстѣ съ тѣмъ и наши представленія въ отношеніи его геологическаго строенія и условій мѣстной золотоносности постепенно становятся все полнѣе и основательнѣе.

Подобный ходъ работъ связыванія маршрутными пересѣченіями участковъ, детально изслѣдованныхъ въ прошлыхъ годахъ, выпалъ на мою долю въ настоящемъ году въ западной части Амурской области, гдѣ я работалъ также въ 1896 и 1900 гг. и куда мнѣ снова пришлось перенести свою дѣятельность изъ Амгунскаго золотоноснаго района, гдѣ изслѣдованія оставлены пока не законченными, по недостатку топографическаго матеріала. На этотъ разъ мнѣ пришлось произвести, кромѣ детальнаго изслѣдованія въ области такъ-называемаго Джалиндинскаго золотоноснаго района, рядъ маршрутныхъ пересѣченій въ бассейнахъ верхняго теченія Уркана (правый большой притокъ р. Зеи) и средняго и отчасти верхняго теченія Олдоя, одного изъ самыхъ значительныхъ лѣвыхъ притоковъ Амура въ его верхнемъ теченіи.

Вся эта мѣстность примыкаетъ съ сѣвера къ району моихъ детальныхъ изслѣдованій 1900 г. въ верховьяхъ Гилюя и его правыхъ притоковъ: Б. и М. Джелтулаковъ; съ востока—къ району подобныхъ же изслѣдованій того же года горнаго инженера А. И. Хлапонина въ бассейнахъ лѣвыхъ притоковъ Уркана: рч. Юрмакитъ и Тынды; съ юга—къ мѣстности моихъ же маршрутныхъ изслѣдованій 1896 г. въ бассейнахъ лѣвыхъ притоковъ Амура: рч. Урки, Игнашинки, Омутной,

Digitized by Google

Уруши, Олдоя, Невера и Амура отъ Покровки до Черняевой. Кромѣ того мною попутно исполнено было нѣсколько маршрутовъ въ послѣднемъ районѣ, съ цѣлью дополнительныхъ работъ и пріуроченія добытыхъ въ 1896 г. матеріаловъ къ произведеннымъ въ 1900 г. въ упомянутомъ районѣ топографическимъ съемкамъ.

Такъ какъ работы по сводкѣ и изученію добытыхъ при упомянутыхъ изслѣдованіяхъ матеріаловъ, въ виду ихъ обширности, далеко еще не закончены и, кромѣ того, находятся въ значительной зависимости отъ результатовъ изслѣдованій въ сосѣднихъ районахъ, подлежащихъ изслѣдованіямъ въ будущихъ годахъ, то въ настоящую минуту я вынужденъ ограничиться лишь общими описаніями результатовъ моихъ изслѣдованій и тѣми выводами, которые выяснились изъ предварительнаго изученія добытаго мною матеріала.

Детальныя изслѣдованія въ Джалиндинскомъ золотоносномъ районѣ.

Какъ было выше упомянуто, детальныя геологическія изслѣдованія въ настоящемъ году произведены были въ такъ называемомъ Джалиндинскомъ золотоносномъ районѣ. Топографически онъ весь заснятъ въ масштабѣ 1 верста въ 1″, въ предѣлахъ 124° 15′ и 124° 38′ вост. долг. и 54° 24′ и 54° 12′ сѣв. шир., т.-е. около 460 кв. верстъ. Районъ этотъ извѣстенъ въ исторіи золотого дѣла на Амурѣ, какъ старѣйшій и притомъ въ свое время бывшій однимъ изъ самыхъ богатыхъ.

Золотоносныя площади были здѣсь открыты горнымъ инженеромъ Аносовымъ еще въ 1866 г. а разработка ихъ началась въ 1868 г., т.-е. вскорѣ послѣ того, какъ Амурская область присоединена была къ Россіи.

Digitized by Google

Всѣ заявленныя въ Джалиндинскомъ районѣ золотоносныя площади отошли въ пользу Верхне-Амурской компаніи, проявившей съ первыхъ же шаговъ свою дѣятельность очень энергично и не остановившейся передъ крупными затратами и усиліями, съ которыми невольно было сопряжено развитіе всякаго дѣла въ такой глухой окраинѣ, какую представляла тогда Амурская область. Но богатство Джалиндинскихъ розсыпей вполнѣ оправдало затраченные капиталы, и вскорѣ Джалиндинскіе пріиски стали одними изъ богатѣйшихъ въ краѣ.

Верхне-Амурская компанія разрабатывала эти пріиски до 1886 г. и за все это время было добыто болѣе 2500 пудовъ золота. Затѣмъ пріиски, дававшіе все еще значительное количество золота, были отданы въ аренду бывшимъ служащимъ въ компаніи, и золотое дѣло въ Джалиндинскомъ районѣ стало постепенно клониться къ упадку.

Въ настоящее время, за выработкой золотоносныхъ площадей, золотопромышленная дѣятельность ограничивается здѣсь лишь одной промывкой старыхъ отваловъ, да доработкой бортовъ. Однако открытіе въ сосѣдствѣ съ Джалиндинскимъ райономъ новыхъ золотоносныхъ площадей въ низовьяхъ Джалинды и по Уркану даетъ надежду, что весь этотъ районъ еще не вполнѣ выработанъ и что возрожденіе золотого дѣла здѣсь еще возможно.

Открытыя въ 1900 г. г. Титовымъ золотоносныя площади по Уркану, близъ устья р. Джалинды, за послѣдніе три года (съ 1900—1902) дали около 30 пудовъ золота, и дѣло это продолжаетъ развиваться. Есть основаніе думать о возможности нахожденія въ сосѣдствѣ съ Джалиндинскимъ райономъ новыхъ золотоносныхъ площадей, если бы развѣдка здѣсь не тормозилась, съ одной стороны, увѣренностью большинства мѣстныхъ золотопромышленниковъ въ отсутствіи новыхъ золотоносныхъ площадей и стремленіями ихъ къ развѣдыванію мѣстъ,

Digitized by Google

болѣе удаленныхъ къ сѣверу, въ бассейнахъ Гилюя и Алдана, а съ другой — и самимъ характеромъ развѣдокъ: ихъ несистематичностью и нераціональностью.

Всѣ нынѣ дѣйствующіе пріиски Джалиндинскаго района сосредоточены въ области верхняго теченія рч. Б. и М. Янкана, принадлежащихъ къ бассейну лѣвыхъ притоковъ Малаго Олдоя (пріиски: Янканскій, Вознесенскій и Преображенскій), по рч. Джалиндѣ (пріиски: В. и Н. Ивановскіе, В. и Н. Дмитріевскіе, Васильевскій и Николаевскій) и по рч. Инагли (пріиски Николаевскій и Смежный), правыхъ притоковъ Уркана.

Упомянутыя рѣчки вытекаютъ съ южныхъ склоновъ такъ-называемыхъ Янканскаго и Джалиндинскаго гольцовъ, заполняющихъ своими массивами всю сѣверную часть въ области детальной одноверстной съемки Джалиндинскаго золотоноснаго района. Этими гольцами начинается горная область высокихъ массивныхъ сопокъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Янканскаго хребта.

Хребетъ этотъ протягивается отсюда въ сѣверо-западномъ направленіи къ Яблоновому хребту, сближается въ верховьяхъ Уркана съ хребтомъ Тукурингра и извѣстенъ тѣмъ, что является водораздѣломъ трехъ главнѣйшихъ водныхъ бассейновъ всей западной части Амурской области: рѣкъ Гилюя, Уркана и Олдоя. Янканскій и Джалиндинскій гольцы представляютъ наивысшія точки описываемаго района. Они достигаютъ до 450—500 саж. абсолютной высоты и отличаются своими широкими каменистыми вершинами, покрытыми розсыпями огромныхъ сіенитовыхъ глыбъ, большими осыпями тѣхъ же породъ по своимъ широкимъ отклонамъ и узкими крутыми и глубоко-врѣзывающимися ущельями съ быстрыми, порожистыми, но небольшими горными рѣчками.

Направленіе этихъ гольцовъ почти широтное. Къ ихъ подножію примыкаетъ болѣе пониженная и размытая область,

Digitized by Google

простирающаяся отсюда до южныхъ границъ района. Средняя высота ея не превышаетъ 250 саж. абс. выс., и только отдѣльныя высоты достигаютъ здѣсь до 270—320 саж. абс. выс. Глубокія долины р. Б. и М. Бальджжака, Янкана, Джалинды, Инагли, Утенака и М. Уркана, имѣющія въ предѣлахъ описываемаго района характеръ поперечныхъ долинъ, разсѣкаютъ эту часть района на ряды болѣе или менѣе параллельныхъ отроговъ съ широкими отлогими хребтами, вытянутыхъ въ общемъ въ меридіональномъ направленіи.

Въ тѣсной связи съ подобными орографическими особенностями Джалиндинскаго района находится и геологическое строеніе его.

Гольцы Джалиндинскаго района принадлежатъ къ внѣшней окраинѣ той области массивныхъ сопокъ и хребтовъ, простирающихся отсюда по направленію къ N, которая сложена исключительно изъ породъ массивно- и слоисто-кристаллическихъ, главнѣйше, породъ гранитнаго типа и разныхъ видовъ гнейсовъ.

Въ строеніи же прилегающей къ этимъ гольцамъ болѣе пониженной и размытой области, протягивающейся отсюда по направленію къ берегамъ Амура, главнѣйшее участіе принимаютъ породы осадочныя.

Въ областяхъ развитія гранитовыхъ и гнейсовыхъ породъ первые слагаютъ всѣ главные водораздѣлы и выступаютъ во всѣхъ значительныхъ отрогахъ и сопкахъ, тогда какъ гнейсовыя породы обнажаются въ болѣе пониженныхъ пунктахъ, поднимаясь иногда на невысокіе перевалы.

Въ области гольцовъ Джалиндинскаго района развиты преимущественно сіенитовыя породы, состоящія изъ полевого шпата и роговой обманки съ примѣсью біотита и иногда небольшого количества кварца. Гнейсы же, главнымъ образомъ сѣрые біотитовые и отчасти роговообманковые, наблюдаются въ районахъ средняго и нижняго теченія по Утенаку, по Инагли и по

Digitized by Google

Малому Уркану, выше устья р. Инагли. Отсюда свита гранитно-гнейсовыхъ породъ протягивается въ NO направленіи къ Большому Уркану и примыкаетъ къ той же свитѣ породъ, развитыхъ въ бассейнѣ Гилюя и лѣвыхъ притоковъ Уркана, образующихъ Зейскій золотоносный районъ. Джалиндинская свита гранито-гнейсовыхъ породъ отличается тѣми же характеристичными петрографическими особенностями, которыя свойственны той же свитѣ Зейскаго района, и такъ какъ послѣдняя была мною не разъ описана въ отчетахъ предъидущихъ годовъ, то болѣе подробное описаніе здѣшней свиты этихъ породъ является излишнимъ. Упомяну только, что и здѣсь среди этой свиты наблюдаются многочисленные выходы пегматитовъ, аплитовъ, роговообманковыхъ гранитовъ, кварцевыхъ порфировъ, гранито-порфировъ и порфиритовъ.

Болѣе интереснымъ является то обстоятельство, что въ области сіенитовыхъ Джалиндинскихъ гольцовъ развиты кварцевыя жилы, частью пластоваго характера, частью—сѣкущія. Мощность ихъ колеблется отъ толщины къ нѣсколько миллиметровъ и до $^1/_4$ аршина, а ихъ простиранія пріурочены къ направленіямъ главныхъ трещинъ, разбивающихъ свиту на систему довольно правильныхъ отдѣльностей. Такихъ господствующихъ направленій здѣсь наблюдается главнѣйше два: одно, почти меридіональное съ уклоненіями до NO 40°, съ которымъ совпадаетъ и направленіе большинства здѣшнихъ долинъ, а другое, почти широтное, съ колебаніями до NO 70°, которое находится въ связи съ простираніями мѣстныхъ породъ. Эти кварцевыя жилы нерѣдко золотоносны и въ свое время даже были развѣдываемы; но оказалось, что содержаніе ихъ не соотвѣтствовало выгодности эксплоатаціи. Выходы кварцевыхъ жилъ особенно значительны въ склонахъ Джалиндинскаго гольца, вдоль крутой лѣвой вершины Джалинды (Николаевскій ключъ), гдѣ и были сосредоточены развѣдочныя

Digitized by Google

работы—(канавы, шахты и штольнеобразныя выработки), теперь находящіяся въ полномъ разрушеніи и совершенно завалившіяся. По словамъ одного изъ служащихъ, содержаніе нѣкоторыхъ жилъ доходило до нѣсколькихъ золотниковъ.

Въ имѣющемся у меня образцѣ тонкой кварцевой жилки (№ 1463) золото является вкрапленнымъ въ видѣ видимыхъ тонкихъ пластинокъ.

Кварцъ этихъ жилъ чаще полупрозрачный, рѣже молочно-бѣлый, сплошной, либо ноздреватый, иногда въ видѣ щетокъ небольшихъ прозрачныхъ кристалловъ. Нерѣдко въ этихъ жилахъ наблюдаются включенія и отпечатки кубиковъ сѣрнаго колчедана, совершенно вывѣтрившагося въ бурую окись желѣза, а также включенія свинцоваго блеска.

По упомянутымъ выше трещинамъ, разбивающимъ сіениты Джалиндинскихъ гольцевъ, иногда наблюдаются небольшіе сдвиги и сбросы, съ слѣдами смятія вблизи плоскостей сдвиговъ.

Непосредственно на сіениты Янканскаго и Джалиндинскаго гольцовъ и гнейсы Инагли налегаютъ породы осадочныя, слагающія всю южную часть района, прилегающую къ подножіямъ этихъ гольцовъ. Въ области распространенія этихъ породъ и находятся почти всѣ дѣйствующіе пріиски района.

Здѣсь наблюдаются слѣдующія свиты породъ: 1) Непосредственно къ гольцамъ прилегаетъ свита темныхъ глинисто-кремнистыхъ и кварцитовыхъ сланцевъ, переслаивающихся съ подчиненными имъ красноватыми и зеленоватыми филлитами, глинистыми или углистоглинистыми сланцами и темными плотными метаморфизованными аркозовыми песчаниками. Свита эта протягивается въ широтномъ направленіи и прорѣзана жильными породами: роговообманковыми гранитами и діоритовыми порфиритами. 2) Приблизительно на широтѣ Верхне-Ивановскаго пріиска, по правой вершинѣ Джалинды, породы эти смѣняютъ конгломераты, цементъ которыхъ представляютъ

Digitized by Google

аркозовые песчаники, а гальки — граниты, сіениты, гнейсы, кварциты, кварцъ, кварцитовые и филлитовые сланцы.

Конгломераты переслаиваются съ аркозовыми песчаниками и подчиненными имъ прослоями углистоглинистыхъ и глинистыхъ сланцевъ. По Джалиндѣ конгломератовая толща эта наблюдается до широты Васильевскаго пріиска. Отсюда, по направленію на W, конгломератовая толща проходитъ черезъ верховья М. и Б. Янкана въ районѣ Успенскаго и Янканскаго пріисковъ и дальше, черезъ верховья М. и Б. Бальдижака, на сѣверъ отъ Евграфовскаго пріиска до западной границы района.

По направленію же на востокъ свита эта протягивается черезъ вершины Боковой Джалинды къ Малому Уркану, ниже устья Инагли; затѣмъ она наблюдается и дальше въ водораздѣльномъ отрогѣ между М. и Б. Урканомъ, въ предѣлахъ Васильевскаго пріиска, по Васильевскому ключу, лѣвому притоку М. Уркана. Въ торфахъ и золотоносныхъ пескахъ Янканскаго пріиска, налегающихъ на эти песчанико-конгломератовыя породы, были найдены остроугольные куски углисто-глинистыхъ сланцевъ съ отпечатками Asplenium whithbiense и кусочки угля. Подобные обломки сланца съ неясными растительными отпечатками найдены были и въ отвалахъ Васильевскаго пріиска.

3) По направленію на S отъ Васильевскаго пріиска (по Джалиндѣ), Успенскаго и Янканскаго пріисковъ (по рч. Янкану) предъидущая свита породъ смѣняется свитой темныхъ глинистыхъ сланцевъ, съ подчиненными имъ прослоями сланцевъ кремнисто-глинистыхъ, кварцитово-глинистыхъ, слюдисто-глинистыхъ и известковисто-глинистыхъ, занимающихъ остальную часть района, до его южной границы. Свита эта протягивается тоже въ широтномъ направленіи къ ущелью Малаго Уркана и дальше, въ бассейнъ его лѣвыхъ притоковъ, до выхода М. Уркана изъ его ущелья.

Digitized by Google

Вся свита нерѣдко пересѣчена тонкими кварцевыми и кальцитовыми прожилками. По Джалиндѣ, въ предѣлахъ южной части Нижне-Дмитріевскаго пріиска, и по Янкану, въ предѣлахъ Вознесенскаго пріиска, прослои известняка пріобрѣтаютъ особенное развитіе и глинистые сланцы переходятъ постепенно въ сильно известковистые сланцы и настоящіе известняки. Подобные известняки обнажаются и въ правыхъ склонахъ долины М. Уркана, ниже рѣчки Раздольнинскаго пріиска.

Свитѣ глинистыхъ сланцевъ подчинены змѣевики и сильно метаморфизованные зеленые сланцы, выходы которыхъ наблюдаются по Бальджикаку, въ предѣлахъ Евграфовскаго пріиска, по Янкану, въ предѣлахъ Преображенскаго пріиска и по Джалиндѣ, на границѣ пріисковъ Нижне-Дмитріевскаго и Нижне-Ивановскаго.

Толща зеленыхъ сланцевъ прорѣзана тонкими прожилками колчедановъ. Анализами этихъ прожилокъ, равно какъ и сланцевъ, констатирована ихъ золотоносность.

Свитѣ осадочныхъ породъ Джалиндинскаго района пріурочены жильные выходы зеленокаменныхъ породъ: діоритовъ и роговообманковыхъ порфиритовъ, залегающихъ частью согласно простиранію свиты, частью въ крестъ его. Породы эти оказываютъ сильное метаморфизующее вліяніе на прорѣзываемую ими свиту.

Вся вышеупомянутая свита конгломератовъ, песчаниковъ и сланцевъ простирается по направленіямъ, колеблющимся отъ NO 70° до SO 130°, черезъ широтное, съ пад. на NNW или NNO, и обнаруживаетъ значительную дислокацію, которая выражается также въ системѣ сдвиговъ и сбросовъ, впрочемъ не достигающихъ значительныхъ размѣровъ. Направленія этихъ сдвиговъ пріурочены къ главнымъ развитымъ здѣсь трещинамъ, съ простираніемъ NO 15—20° и NO 70—80°.

О золотоносности Джалиндинскаго района будетъ сказано

Digitized by Google

ниже, пока же перехожу къ общему описанію другихъ районовъ моихъ изслѣдованій настоящаго года.

Джалиндинскій пріисковый трактъ. Маршрутъ этотъ выполненъ былъ мною еще въ 1900 г., во время геологическихъ изслѣдованій въ районѣ намѣченнаго, но не осуществленнаго Амурскаго участка Сибирскаго желѣзнодорожнаго пути. Въ 1902 г. онъ былъ повторенъ мною попутно, съ цѣлью дополнительныхъ геологическихъ изысканій и пріуроченья результатовъ ихъ къ топографической съемкѣ тракта, произведенной въ 1901 г. въ масштабѣ 2 версты въ дюймѣ. Трактъ этотъ соединяетъ Джалиндинскій золотоносный районъ со станицей Рейновой на Амурѣ, въ сосѣдствѣ съ которой устроены резиденціи пріисковъ. Станица Рейново и резиденціи Джалиндинскихъ пріисковъ расположены близъ устья р. Неверъ, на рѣчной террасѣ Амура, состоящей изъ рыхлыхъ рѣчниковъ и сохранившейся отъ размыва Амуромъ, благодаря углубленію послѣдняго ниже породъ юрской свиты, на которой залегаетъ эта террасса. Свита эта представлена глинистыми сланцами съ неясными отпечатками растеній. Простираніе сланцевъ NO 52—70°, пад. на NW 322—340°.

Пріисковый трактъ сперва огибаетъ лѣвые склоны долины р. Невера, переваливаетъ въ узкую глубокую долину р. Ульдугичи, лѣвый притокъ Невера, пересѣкаетъ ее и поднимается на широкій и пологій отрогъ между р. Ульдугичи и лѣвымъ притокомъ Невера р. Неверчикомъ. На спускѣ въ долину Неверчика выстроена почтовая станція М. Неверъ, находящаяся въ 25 верстахъ отъ Рейновой. Отъ этой станціи трактъ проходитъ по лѣвымъ склонамъ долины Неверчика, пересѣкая долины лѣвыхъ притоковъ Неверчика (р. Омконрой, Б. Иннъ р. Неверчикъ) и отлогіе увалы, раздѣляющіе низовья долинъ этихъ рѣчекъ. Затѣмъ онъ поднимается на невысокій, отлогій, широкій отрогъ между Неверчикомъ и верховьями Б. Невера

Digitized by Google

и въ 10 верстахъ отъ станціи Б. Неверъ спускается въ широкую болотистую долину Б. Невера, имѣющаго здѣсь широтное направленіе. Долину Б. Невера трактъ пересѣкаетъ поперекъ, по направленію на N и затѣмъ поднимается на широкій хребетъ, отдѣляющій бассейнъ Невера и Олдоя. Хребетъ этотъ тянется въ широтномъ направленіи, достигаетъ до 270—280 саж. абсолютной высоты и наблюдался мною съ различныхъ точекъ тропы отъ Янкана на Монголи. Онъ извѣстенъ здѣсь подъ названіемъ хребта Ильтивусъ.

Съ восточной стороны тракта хребетъ этотъ протягивается къ низовью долины рч. Джалинды, обрываясь ниже устья послѣдней широкимъ уступомъ въ долину Уркана, съ западной же стороны онъ идетъ вдоль лѣваго берега Бѣлой рѣчки, большого лѣваго притока М. Олдоя, и затѣмъ—вдоль того же берега самаго М. Олдоя и обрывается крутыми утесами въ долину р. Олдоя ниже развѣтвленія послѣдняго на 2 большія вѣтви—Б. и М. Олдой. Въ районѣ тракта хребетъ этотъ со стороны Б. Невера довольно крутъ, тогда какъ съ сѣверной стороны онъ спускается широкими отлогими болотистыми еланями въ долину рч. Путакъ. Переваливъ въ долину рч. Путакъ, Джалиндинскій трактъ пересѣкаетъ правые притоки Бѣлой рѣчки: Путакъ, двѣ Крестовки и высокіе отроги, ихъ отдѣляющіе, и въ 36 верстахъ отъ станціи Б. Неверъ спускается въ долину р. Джалинды ниже стана Нижне-Ивановскаго пріиска.

Вся пересѣченная трактомъ мѣстность представляетъ сходныя черты съ тою частью вышеописаннаго Джалиндинскаго района, которая примыкаетъ съ S къ Джалиндинскимъ гольцамъ. Наивысшія точки ея достигаютъ не болѣе 300—320 саж. абсолютной высоты и, въ общемъ, наблюдается пониженіе всей мѣстности по направленію къ Амуру. Въ частности главнѣйшіе отроги вытянуты въ широтномъ или въ NO-мъ на-

Digitized by Google

правленіяхъ и къ своимъ окончаніямъ отлого понижаются и расплываются въ широкіе увалы. Долины главнѣйшихъ рѣчекъ района: Ульдугичи, Неверчика, Б. и М. Инна, Невера, Путака, Крестовокъ въ верхнихъ своихъ частяхъ имѣютъ характеръ продольныхъ долинъ и отдѣляются невысокими отлогими перевалами отъ долинъ противоположныхъ рѣчекъ, текущихъ справа въ Урканъ (рѣка Джалинда и ея притокъ—Джалинъ-грамаканъ, Керакъ, Кудучи) и въ Амуръ (Амкарачи, Осежина и Ульдугичи Амурская). Въ среднихъ теченіяхъ эти долины сильно углубляются и имѣютъ характеръ глубоко врѣзанныхъ крутыхъ ущелій (Ульдугичи).

Въ числѣ породъ, слагающихъ районъ, главнѣйшее участіе принимаютъ зеленовато-сѣрые и темносѣрые, мелкозернистые и, почти плотные аркозовые песчаники и глинистые темные сланцы, протягивающіеся въ ONO направленіи (NO 70—80^0) съ пад. на NNW, т.-е. въ близкомъ къ простиранію Джалиндинской свиты породъ. Кромѣ глинисто-сланцевой и песчаниковой свиты породъ, наблюдалось въ хребтѣ Ильвитусъ, отдѣляющемъ бассейнъ Невера отъ бассейна Олдоя, сплошное развитіе свѣтлыхъ кристаллическихъ кварцевыхъ песчаниковъ, въ составѣ которыхъ, главнымъ образомъ, принимаютъ участіе зерна кварца съ небольшой примѣсью бѣлой каолинизированной массы. Мѣстами эти кварцевые песчаники переходятъ въ мелкообломочный конгломератъ того же состава. Окраска этихъ песчаниковъ свѣтлая, мѣстами красноватая, отъ окисловъ желѣза.

Въ верховьяхъ Инна, Керака, Амкарачи и Осежиной наблюдались выходы подстилающихъ сланцевую свиту гранитовъ. Гранитныя породы попадались, хотя и въ видѣ отдѣльныхъ розсыпей и глыбъ, и на пути между Путакомъ и Крестовками. Изъ породъ жильныхъ наблюдались въ долинѣ р. Ульдугичи свѣтлые фельзиты и кварцевые порфиры, а также и небольшія жилы кварца.

Digitized by Google

Въ отрогѣ между Неверчикомъ и Б. Инномъ обнажаются гранито-порфиры съ крупными выдѣленіями кристалловъ полевого шпата, нерѣдко въ видѣ карлсбадскихъ двойниковъ. Выходы подобныхъ гранито-порфировъ наблюдаются и въ отрогѣ, отдѣляющемъ вершины Неверчика отъ долины Б. Невера, среди сланцевой свиты. По долинѣ Путака развиты гранито-порфиры, характерные тѣмъ, что порфировидныя выдѣленія полевого шпата пріобрѣтаютъ особенно значительные размѣры, до вершка въ длину. Такъ какъ кристаллы полевого шпата являются болѣе устойчивыми относительно вывѣтриванія, чѣмъ основная масса, то они легко добываются въ видѣ крупныхъ, хорошо образованныхъ кристалловъ.

Выходы зеленокаменныхъ породъ, главнымъ образомъ порфиритовъ, наблюдаются лишь въ мѣстностяхъ, ближайшихъ къ Джалиндинскому району, въ долинахъ Крестовокъ и по пути между ними и Джалиндинскимъ райономъ.

Въ предѣлахъ пріисковаго тракта отъ Рейновой до Джалиндинскаго золотоноснаго района никакихъ пріисковъ не имѣется, хотя развѣдки и указывали на признаки золотоносности многихъ долинъ, пересѣкаемыхъ этимъ трактомъ.

Маршрутныя изслѣдованія въ области верхняго теченія р. Уркана.

Этими изслѣдованіями охвачена площадь, заключающаяся, приблизительно, между 124° 31′ и 125° 20′ восточной долготы и 54° 28′—54° 13′ сѣверной широты. Пройденные мною здѣсь маршруты связываютъ Джалиндинскій золотоносный районъ съ областью моихъ изслѣдованій въ бассейнѣ Гилюя 1900-го года, въ бассейнѣ верхняго теченія Амура 1896 г. и съ райономъ изслѣдованій горнаго инженера Хлапонина въ 1900 г. въ бассейнахъ Юрмакита и Тынды, лѣвыхъ притоковъ Уркана (область

Digitized by Google

планшета ряда 1 л. 5 Зейскаго золотоноснаго района). Маршруты эти слѣдующіе:

a) По проведенной недавно дорогѣ, соединяющей Титовскіе пріиски на Урканѣ съ Джалиндинскимъ золотоноснымъ райономъ. Дорога эта начинается отъ пріисковаго Джалиндинскаго тракта при выходѣ послѣдняго въ долину Джалинды, идетъ сперва въ полугорѣ праваго склона Джалиндинской долины, спускаясь въ нее длинной отлогой еланью, и пересѣкаетъ рѣчку ниже устья Боковой Джалинды; затѣмъ она переходитъ на лѣвые отлоги долины и, переваливъ широкій невысокій и отлогій увалъ, отдѣляющій долину Джалинды отъ долины Уркана, доходитъ до пр. Урканскаго, находящагося на ровной, едва замѣтной на глазъ покати Урканской долины, въ 2 вер. отъ рч. М. Урканъ.

b) По тропѣ съ пріиска Урканскаго къ Юрмакиту, при выходѣ его изъ ущелья. Тропа идетъ по широкой долинѣ Большого Уркана въ широтномъ направленіи, пересѣкая 2 вершины Уркана, М. и Б. Урканъ, и большую протоку, соединяющую эти вершины подъ названіемъ Средняго Уркана; затѣмъ она пересѣкаетъ лѣвые притоки Б. Уркана: р. Лагунай, Тыгукитъ, Ракинду, Юрмакитъ Большой и лѣвыми широкими отклонами Юрмакитской долины подходитъ къ лѣвому притоку Б. Юрмакита—рч. Юрматкитканъ, близъ устья лѣваго притока послѣдняго—ключа Ельничнаго, гдѣ находится заявленный, но не работающійся еще пріискъ Соловьевскій, въ которомъ прошлой зимой хищники успѣли намыть 3 пуда золота.

c) Отъ выхода Ракинды изъ ущелья я вернулся на Б. Урканъ, слѣдуя ороченской вьючной тропою, пересѣкающей тѣже рѣчки, но болѣе къ N отъ предыдущей тропы. Хотя тропа эта на планшетѣ не показана и не была заснята топографами, однако она имѣла для меня важное значеніе, такъ какъ выяснила стратиграфическія соотношенія здѣшнихъ породъ. Она

Digitized by Google

вывела меня къ долинѣ лѣваго притока Б. Уркана—рч. Дуаскитъ, гдѣ мной была встрѣчена торная, хотя теперь и заброшенная тропа, соединяющая Джалиндинскій районъ съ Зейскими пріисками (Старо-Джалиндинская тропа).

d) По тропѣ Старо-Джалиндинской до верховьевъ рч. Раккачи, праваго притока Юрмакита, и обратно по ней же до Инаглійскихъ пріисковъ въ Джалиндинскомъ районѣ. Тропа эта отъ пересѣченія ея рч. Б. Юрмакитъ направляется долиной его праваго притока Раккачи, переваливаетъ въ долину р. Лагунай и слѣдуетъ теченію послѣдняго до его заворота на югъ; затѣмъ, перейдя долину рч. Дуаскитъ и отроги, ея ограничивающіе, она спускается въ долину рч. Солокитъ, которой достигаетъ Б. Уркана. Затѣмъ, слѣдуя долиной р. Надеждинской, впадающей слѣва въ Б. Урканъ, и, пересѣкая лѣвые притоки М. Уркана, она выходитъ къ долинѣ послѣдняго и, поднимаясь на широкій увалъ между рч. Утенакъ и Инагли, выходитъ къ Николаевскому пр. на Инагли.

e) Отъ Николаевскаго пріиска я спустился долиной Инагли до ея устья, перешелъ М. Урканъ и тропой вышелъ къ пріискамъ Васильевскому и Раздольному, расположеннымъ въ системѣ лѣвыхъ притоковъ М. Уркана, ниже устья Инагли. Долиной Раздольнаго пріиска вышелъ снова къ М. Уркану, близъ выхода его изъ ущелья, перешелъ на правыя отлогости долины М. Уркана и, слѣдуя ими, достигъ пр. Урканскаго, отъ котораго началъ свои изслѣдованія. Путь этотъ лежалъ отъ Раздольнаго пріиска безъ тропы и не былъ топографически заснятъ.

Всѣ эти маршруты выяснили мнѣ довольно отчетливо орографическія особенности и геологическое строеніе описываемаго района, еще мало развѣданнаго до сихъ поръ мѣстными золотопромышленниками, но по своему геологическому строенію обѣщающаго быть благопріятнымъ въ отношеніи золотоносности.

Digitized by Google

Южную часть описываемаго района занимаетъ широкая Урканская котловина въ нѣсколько верстъ ширины и длины, къ которой окружающія ее возвышенности спускаются широкими, отлогими, постепенно расплывающимися къ основанію увалами.

Два вершинныхъ развѣтвленія р. Уркана: Б. и М. Урканъ, вступая въ эту котловину, пріобрѣтаютъ характеръ широкихъ, сильныхъ, быстрыхъ и довольно глубокихъ извилистыхъ рѣкъ; они сохраняютъ свои направленія, близкія къ меридіональнымъ, и сливаются другъ съ другомъ въ 2 верстахъ выше устья р. Джалинды. Отсюда Урканъ, значительно увеличившись въ своей глубинѣ и ширинѣ, принимаетъ постепенно болѣе широтное направленіе и въ нѣсколькихъ верстахъ ниже устья значительнаго лѣваго его притока—Б. Юрмакита, вступаетъ въ съузившуюся, но все еще широкую долину. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ М. Урканъ вырывается изъ своего ущелья, образованнаго подступившими ниже Инагли къ руслу рѣки утесами, отъ него отходитъ широкая быстрая протока, вливающаяся въ Б. Урканъ выше соединеній Б. и М. Уркана. Протока эта, не показанная на картахъ Амурской области, извѣстна подъ названіемъ Средняго Уркана. Большой островъ, образованный тремя этими рѣчками, представляетъ роскошный лугъ, служащій единственными покосными мѣстами для всѣхъ Джалиндинскихъ пріисковъ. Кромѣ этихъ рѣкъ, котловину пересѣкаетъ цѣлая система правыхъ и лѣвыхъ притоковъ Урковъ, изъ которыхъ наиболѣе значительны лѣвые притоки: Лагунай и Юрмакитъ съ Ракиндой, а изъ правыхъ—Джалинда и Керакъ.

Обширные и болѣе низкіе участки Урканской котловины занимаютъ луговыя пространства, тогда какъ неширокія полосы вдоль береговъ здѣшнихъ рѣчекъ, невысокія плоскія гривы, увалы и отлогіе склоны, окружающіе котловину, поросли лѣсомъ, состоящимъ преимущественно изъ березы и лиственницы.

Digitized by Google

Съ южной стороны отлогости эти постепенно повышаются въ направленіи къ Амуру, образуя широкія, лѣсистыя, плоскія возвышенности, раздѣленныя такими же широкими и малоуглубленными долинами, болотистыми и кочковатыми. Наивысшія точки всей этой области не достигаютъ болѣе 300—320 абсолютной высоты. По направленію къ югу, въ сторону Амура, вся мѣстность падаетъ круче, чѣмъ по направленію къ N, т.-е. въ сторону Урканской котловины, и отличается болѣе рѣзкимъ размытымъ рельефомъ и болѣе глубокою расчлененностью.

Во всей этой мѣстности наблюдалось развитіе той же свиты глинистыхъ сланцевъ, песчаниковъ и конгломератовъ, которые развиты въ южной части Джалиндинскаго района и по Джалиндинскому пріисковому тракту. Породы гранитнаго состава, встрѣчены были лишь въ наивысшихъ пунктахъ области, въ мѣстахъ водораздѣла бассейновъ Уркана и Амура. Свиту сланцевъ, конгломератовъ и песчаниковъ прорѣзываютъ жилы фельзитовъ и зеленокаменныхъ породъ: діоритовъ и порфиритовъ. Разрабатываемыя золотоносныя площади этой мѣстности находятся лишь въ верховьяхъ р. Бургали и Ауме, впадающихъ въ Амуръ ниже Бекетовой станицы, именно вблизи соприкосновенія сланцевой свиты съ гранитной.

Увалы, окружающіе Урканскую долину съ N и W, быстро растутъ по направленію внутрь страны въ высоту, и мѣстность становится гористой и расчлененной. Здѣсь холмистое пространство, сложенное изъ породъ осадочныхъ, примыкаетъ къ горной области Тукурингра, состоящей изъ породъ исключительно гранито-гнейсовой свиты. Хребетъ Тукурингра въ описываемомъ районѣ сохраняетъ тотъ же характеръ, какой наблюдался и въ остальныхъ уже изслѣдованныхъ его частяхъ, лежащихъ къ востоку до р. Зеи. Весь этотъ районъ состоитъ изъ ряда высокихъ массивныхъ хребтовъ, вытянутыхъ въ ши-

Digitized by Google

ротныхъ направленіяхъ, болѣе отлогихъ по направленію къ N и болѣе крутыхъ къ S, и является водораздѣломъ между бассейнами Гилюя и Уркана.

Главное участіе въ строеніи центральной части Тукурингры принимаютъ граниты и сіениты. Въ центральныхъ частяхъ Тукурингры гранитныя породы пріобрѣтаютъ нѣсколько порфировидное строеніе; къ периферіи—гранитныя породы переходятъ нерѣдко въ гнейсо-граниты, а на ея внѣшней окраинѣ, въ болѣе пониженныхъ частяхъ обнажаются породы гнейсовой свиты, на которыхъ залегаютъ уже породы осадочныя, состоящія изъ конгломератовъ, сланцевъ и песчаниковъ.

Всѣ эти породы сходны съ подобными имъ, развитыми въ Джалиндинскомъ районѣ, и имѣютъ съ ними непосредственную связь. Гранитно-гнейсовая толща Тукурингры, примыкая къ сіенитамъ Джалиндинскихъ гольцовъ и къ гнейсамъ Инагли и Утенака, протягивается отсюда въ ONO и O направленіяхъ черезъ М. Урканъ, выше устья р. Инагли и Б. Урканъ, выше Дуаскита къ верховьямъ Лагуная, Ракинды и Б. Юрмакита, откуда она продолжаетея и дальше по направленію на O, связываясь съ гранитно-гнейсовой свитой породъ бассейна Гилюя. Конгломераты Джалиндинскаго района прослѣжены тоже непрерывно въ области южныхъ покатей Тукурингры полосой, проходящей черезъ М. Урканъ, ниже Инагли, и дальше на O черезъ водораздѣлъ между М. и Б. Урканомъ. Здѣсь они встрѣчены въ верхнемъ теченіи лѣваго пр. Уркана, Васильевскаго ключа, гдѣ находится пріискъ Васильевскій, и дальше въ верховьяхъ Раздольнаго ключа, по которому расположенъ пріискъ Раздольный. Затѣмъ, они найдены на высокой сопкѣ по лѣвой сторонѣ долины Дуаскита, въ нѣсколькихъ верстахъ южнѣе тропы Старо-Джалиндинской. Конгломераты по направленію на S отъ Тукурингры смѣняются метаморфизованными плотными аркозовыми и кварцевыми песчаниками и сланцами

Digitized by Google

слюдисто-кварцитовыми, слюдисто-глинистыми, глинистыми, известковыми и известковисто-глинистыми, слагающими возвышенности и увалы, непосредственно примыкающіе къ Урканской котловинѣ. Сама же котловина сложена изъ рыхлыхъ осадковъ, переслаивающихся между собою свѣтлыхъ глинъ, песковъ, носящихъ характеръ озерныхъ отложеній.

Сходство въ геологическомъ отношеніи всего описаннаго района съ сосѣднимъ Джалиндинскимъ указываетъ на возможную золотоносность его, что подтверждается отчасти развѣдками послѣднихъ годовъ. Однако золотопромышленность еще не установилась здѣсь на прочныхъ основаніяхъ. Изъ работающихъ въ настоящее время пріисковъ заслуживаетъ вниманія лишь одинъ Урканскій пріискъ Титова, находящійся на Урканской покати, выше устья рѣки Джалинды, да 2 пріиска Висковскаго: нынѣ дорабатывающійся Васильевскій и оставленный Раздольный, въ системѣ лѣвыхъ притоковъ М. Уркана, ниже устья р. Инагли, причемъ оба разрабатывались примитивными, почти хищническими способами [1]).

Пріискъ Соловьева на Ельничной, впадающей въ Юрматкитканъ, находится еще въ періодѣ развѣдки, хотя прошлой зимой здѣсь хищники успѣли намыть до 3 пудовъ золота. Упомянутые пріиски: Раздольный и Васильевскій находятся въ области развитія осадочныхъ породъ: конгломератовъ, песчаниковъ и сланцевъ; пріискъ же Титова—въ области озерныхъ отложеній Урканской котловины, залегающихъ, повидимому, на размытой площади гранито-порфировъ, свѣтлыхъ кварцевыхъ песчаниковъ и мелкообломочныхъ кварцевыхъ конгломератовъ, проходящихъ мощною толщей между большимъ Неверомъ и р. Путакомъ къ нижнему теченію Джалинды.

[1]) Въ послѣднее время, по моему указанію, была произведена небольшая развѣдка въ устьѣ долины рѣчки, впадающей въ М. Урканъ слѣва, между Васильевскимъ и Раздольнымъ ключиками, указавшая на существованіе здѣсь небольшой золотоносной площади.

Digitized by Google

Маршрутъ отъ Джалиндинскаго золотоноснаго района къ пріискамъ на Монголи.

Маршрутъ этотъ совпадаетъ съ недавно проведенной тропой отъ Янканскаго пріиска на Б. Янканѣ къ Монголійскимъ пріискамъ.

Въ область топографическихъ съемокъ онъ не попалъ, и съемку его пришлось вести попутно съ геологическими изслѣдованіями [1]).

Тропа эта пересѣкаетъ рядъ болѣе или менѣе параллельныхъ рѣчекъ, составляющихъ бассейнъ М. Олдоя, большой лѣвой вѣтви Олдоя, на которыя послѣдній раздѣляется въ верхнемъ своемъ теченіи. Наиболѣе значительными изъ нихъ являются: Б. и М. Бальдижакъ (правые притоки Янкана), двѣ Крестовки (лѣвые притоки М. Олдоя), сама р. Олдой Малый и его правый притокъ р. Коровина съ правымъ притокомъ р. Петропавловской. Направленіе тропы почти широтное съ уклоненіемъ на WNW; она проходитъ вблизи соприкосновенія породъ гранитно-гнейсовой свиты и породъ осадочныхъ. Поэтому весь этотъ районъ носитъ сходныя черты съ вышеописанными районами: Джалиндинскимъ и областью хр. Тукурингра.

До 2-ой Крестовки тропа пересѣкала область породъ осадочныхъ: конгломератовъ, песчаниковъ, сланцевъ и известняковъ, подобныхъ Джалиндинскимъ и находящихся въ тѣхъ же стратиграфическихъ соотношеніяхъ. Вся эта свита породъ здѣсь тоже имѣетъ направленіе широтное и пересѣкается въ меридіональномъ направленіи системой рѣчекъ—лѣвыхъ притоковъ

---

[1]) Впрочемъ, въ 1903 г. пробѣлъ этотъ былъ исправленъ. Въ упомянутомъ году топографъ, производившій съемки въ бассейнѣ верховьевъ Гилюя, любезно согласился произвести съемку этой тропы по окончаніи своихъ работъ, за что приношу ему свою благодарность.

Digitized by Google

Олдоя Малаго. Послѣднія имѣютъ характеръ мелкихъ, но широкихъ быстрыхъ рѣчекъ съ крупно-галечнымъ дномъ, большими галечными отмелями и текутъ среди широкихъ долинъ съ отлогими склонами. Среди галекъ наиболѣе окатанныя и мелкія принадлежатъ къ породамъ гранитнымъ, гнейсовымъ и вообще къ тѣмъ, которыя характеризуютъ свиту породъ гранито-гнейсовыхъ, развитыхъ по направленію къ N отъ тропы.

Отъ второй Крестовки тропа уклоняется по NW-ому направленію и, поднимаясь на высокій крутой голецъ, вступаетъ въ районъ развитія породъ гранитныхъ и гнейсовыхъ, въ области которыхъ она и проходитъ до Монголійскихъ пріисковъ. Свита подобныхъ гнейсовъ и гранитовъ прослѣжена отсюда по Монголи и Шихтауну до Большого Олдоя. Въ общемъ и здѣсь, подобно гранитно-гнейсовой полосѣ Джалиндинскаго района, наблюдается массивный характеръ отдѣльныхъ хребтовъ и сопокъ однообразной высоты, расчленяемыхъ глубокими лѣсистыми долинами съ быстрыми горными рѣчками. По направленію на N и NW общая средняя высота мѣстности растетъ, и отдѣльныя вершины достигаютъ до 400—500 с. высоты.

Вся эта область сложена исключительно гранитными и гнейсовыми породами, петрографическій составъ которыхъ и ихъ стратиграфическія соотношенія совершенно аналогичны съ подобными же свитами другихъ изслѣдованныхъ районовъ.

Работающіеся въ этомъ районѣ пріиски сосредоточены лишь по р. Монголи, правому притоку Б. Олдоя. Въ настоящее время здѣсь дорабатывается лишь одинъ Вознаграждающій пріискъ, принадлежащій Бродовикову, но въ свое время здѣшніе пріиски дали значительное количество золота. Они находятся въ районѣ развитія гнейсовъ и напоминаютъ по своему характеру Гилюйскіе пріиски.

Digitized by Google

Маршруты отъ Монголійскихъ пріисковъ до Б. Олдоя и 2-го Неожиданнаго пріиска, на р. Сергачи Хаиктинской, и на Мнительный по р. Кунгуракъ.

Эти маршруты въ предѣлахъ распространенія гнейсо-гранитной свиты шли въ области топографическихъ съемокъ 2-хъ верстнаго масштаба. Отъ пріиска Вознаграждающаго тропа, пройдя вверхъ по долинѣ Монголи версты 4, пересѣкаетъ ее и поднимается на высокій массивный Сергачинскій голецъ, высотой до 520 саж., съ широкой ровной вершиной. Спустившись съ гольца въ глубокую долину М. Сергачи, долиной послѣдней тропа достигаетъ до Б. Олдоя, еще сохраняющаго здѣсь характеръ широкой, довольно глубокой рѣки съ галечнисто-песчанымъ дномъ. На правомъ его берегу, при устьѣ небольшой рѣчки Колбочи, встрѣчена была нами партія хищниковъ, разрабатывавшая небольшую золотоносную розсыпь.

Направляясь вверхъ по долинѣ этой рѣчки, тропа приводитъ къ такъ-называемому 2-му Неожиданному пріиску, находящемуся въ долинѣ р. Сергачи, впадающей въ рѣчку Хаикту, правый притокъ Олдоя Большого. Пріискъ этотъ теперь уже выработанъ. Золотоносная площадь залегаетъ здѣсь на сѣрыхъ біотитовыхъ гнейсахъ при условіяхъ, сходныхъ съ наблюдаемыми въ площадяхъ Зейскаго района. Этотъ пріискъ соединенъ тропой, идущей вверхъ по Сергачамъ и затѣмъ по Кунгураку, съ еще работающимся пріискомъ Мнительнымъ.

Вся пересѣченная этой тропой мѣстность находится въ области развитія, главнымъ образомъ, гранитныхъ породъ. Гнейсы занимаютъ здѣсь подчиненное положеніе и развиты исключительно по долинамъ рѣчекъ и по нижнимъ отклонамъ раздѣляющихъ эти долины отроговъ. Главные же водораздѣлы и вершины гольцовъ, находящіеся по направленію къ N отъ

Digitized by Google

пройденной тропы, сложены только изъ свѣтлыхъ гранитовъ, пріобрѣтающихъ часто порфировидный характеръ и состоящихъ изъ ортоклаза, плагіоклаза и кварца, къ которымъ изрѣдка присоединяются біотитъ и роговая обманка. Граниты прорѣзаны жилами кварцевыхъ порфировъ, роговообманковыхъ порфиритовъ, аплитовъ и пегматитовъ. Здѣсь гранитная область, прослѣженная вышеописанными маршрутами въ направленіи, близкомъ къ простиранію полосы гранитно-гнейсовыхъ породъ, приближается къ Олекминскому водораздѣлу. Пріискъ 2-ой Неожиданный находится лишь въ 40—50 верстахъ отъ главной оси этого водораздѣла.

Маршрутъ отъ 2-го Неожиданнаго пріиска, на Сергачахъ, къ станицѣ Игнашиной, на Амурѣ.

Южная часть этого маршрута отъ пріиска Воскресенскаго, на Уруши, была пройдена мною еще въ 1896 г.; теперь же мнѣ пришлось его снова повторить, чтобы пріурочить результаты своихъ изслѣдованій къ 2-хъ верстной топографической съемкѣ 1901-го года. Сѣверная же часть маршрута пройдена мною въ настоящемъ году впервые.

Описываемый маршрутъ идетъ вкрестъ простиранія развитыхъ здѣсь породъ и совпадаетъ съ тропой отъ Неожиданнаго пріиска, на Сергачахъ, къ Воскресенскому пріиску, на Уруши, и дальше до Игнашиной. Сперва тропа поднимается по долинѣ р. Медвѣжьей, впадающей справа въ Сергачи, и затѣмъ, пересѣкая долину рѣки Дзиктанды, праваго притока Б. Олдоя, переваливаетъ въ долину Б. Кудучи, большого лѣваго притока Уруши, которой и спускается до р. Уруши. Ниже устья Кудучи тропа переходитъ р. Уруши и, направляясь правымъ склономъ Урушинской долины, достигаетъ до выработаннаго въ настоящее время Воскресенскаго пріиска на Уруши. Отъ Воскресен-

Digitized by Google

скаго пр. тропа поднимается на такъ-называемый Халанскій хребетъ и направляется къ югу, къ Амуру, пересѣкая отроги, раздѣляющіе долины правыхъ притоковъ Уруши: рч. Мал. и Бол. Халанъ, Инами, Иличи, Б. и М. Хаймычи. Затѣмъ она переваливаетъ въ бассейнъ р. Омутной, спускаясь къ ней по долинѣ ея притока—Хорьки. Широкая и ровная долина р. Омутной, впадающей въ Амуръ, окружена высокими, крутыми, частью скалистыми, частью лѣсистыми склонами и представляетъ роскошные луга, служащіе покоснымъ мѣстомъ какъ для пріисковъ, такъ и для амурской станицы—Игнашиной. При устьѣ упомянутой рѣчки Хорьки бьетъ сильный минеральный содово-щелочный источникъ, своими цѣлебными свойствами превосходящій минеральные источники Игнашинки, находящіеся отсюда въ 30 верстахъ. Р. Омутная быстрая, сильная, но мелкая и извилистая. Тропа переходитъ черезъ нее три раза и, затѣмъ, по долинѣ Перевальной рѣки, впадающей справа въ Омутную, переваливаетъ въ долину р. Игнашинки, правой стороной которой достигаетъ до станицы Игнашиной на Амурѣ.

Въ сѣверной части этого маршрута, между Неожиданнымъ пріискомъ на Сергачахъ и впаденіемъ въ Уруши р. Кудучи развиты исключительно граниты и гнейсы, и характеръ мѣстности напоминаетъ общія черты, свойственныя другимъ областямъ района, сложеннымъ изъ породъ этой свиты. Ниже устья Кудучи высокая и глубокорасчлененная область развитія гранитныхъ и гнейсовыхъ породъ обрывается уступомъ въ болѣе пониженную область плоскихъ отроговъ, сходную по своимъ орографическимъ чертамъ и геологическому строенію съ той частью Джалиндинскаго района, которая простирается къ S отъ Джалиндинскихъ гольцовъ. По тропѣ между Урушами и Б. Халаномъ мнѣ пришлось еще разъ подняться на гранитный массивъ, составляющій выступъ возвышенной гористой полосы, прослѣженной мной отъ Олдоя до Урушей, и

Digitized by Google

затѣмъ я вступилъ въ область породъ осадочныхъ. Линія соприкосновенія гранитно-гнейсовой свиты породъ съ осадочными наблюдалась до сихъ поръ въ широтномъ направленіи; но здѣсь она приняла SW-е направленіе и, пересѣкая вершины Омутной, среднее теченіе Урки и Амазара, вышла къ берегамъ Шилки въ томъ мѣстѣ, гдѣ Шилка прорывается въ ущелье, извѣстное подъ именемъ Большой Хинганъ.

Породы осадочныя здѣсь также аналогичны и находятся въ подобныхъ же стратиграфическихъ соотношеніяхъ, что и породы, наблюдавшіяся по Джалиндинскому тракту, между Амуромъ и Путакомъ. И здѣсь на гранитахъ Халанскаго хребта наблюдаются бѣлые кварцевые песчаники и мелкіе конгломераты, простирающіеся на WNW съ пад. на NNO.

Эти конгломераты находятся какъ разъ на простираніи подобныхъ же конгломератовъ между Невером и Путакомъ и, повидимому, съ ними находятся въ связи.

Между рч. Инами и Хаимычи развиты глинистые сланцы съ подчиненными имъ сѣрыми известковистыми сланцами и известняками, съ плохо сохранившимися отпечатками коралловъ. Далѣе же до береговъ Амура развиты темные глинистые, углисто-глинистые, кварцитовые сланцы и аркозовые песчаники.

Изъ вышеприведенныхъ краткихъ описаній пройденныхъ въ 1902 г. маршрутовъ выясняется какъ общая схема орографическаго и геологическаго строенія западной части Амурской области въ бассейнѣ верховьевъ Уркана и лѣвыхъ притоковъ верхняго теченія Амура: рр. Невера, Олдоя, Уруши и Омутной, такъ и условія мѣстной золотоносности.

Въ общемъ въ этой мѣстности наблюдается замѣтное пониженіе всей мѣстности къ берегамъ Амура съ NW-ой стороны отъ части Станового водораздѣла, названной еще Миддендорфомъ Олекминскимъ водораздѣломъ, а съ N—отъ горной

Digitized by Google

области хребта Тукурингры, раздѣляющей бассейны рѣкъ Гилюя и Уркана (большихъ правыхъ притоковъ Зеи); въ этой мѣстности ясно наблюдаются двѣ рѣзко разграниченныя области, различающіяся какъ по своимъ орографическимъ чертамъ, такъ и по своему геологическому строенію.

Первая, наиболѣе возвышенная область непосредственно примыкаетъ къ Олекминскому водораздѣлу, заполняя бассейны верховьевъ Уруши, Олдоя и Уркана, и протягивается отсюда съ одной стороны, по направленію на востокъ, къ берегамъ Зеи въ видѣ горной области Тукурингры, а съ другой, по направленію на W, къ верхнему теченію Амура и Шилки, пересѣкаясь послѣдней выше станицы Покровки. Полоса эта, имѣя въ среднемъ отъ 250—350 саж. абс. высоты, отличается глубокой и рѣзкой расчлененностью своего сильно гористаго рельефа, представляющаго системы широкихъ отлогостей, на которыхъ возвышаются группы болѣе или менѣе параллельныхъ между собою, отдѣльныхъ массивныхъ хребтовъ и сопокъ, со склонами, сравнительно болѣе крутыми, но съ плоскими и широкими вершинами. Эти отроги и сопки достигаютъ до 400—550 саж. абс. высоты, выходятъ за предѣлы лѣсной растительности и называются здѣсь гольцами.

Вершины ихъ каменисты и покрыты большими розсыпями огромныхъ гранитныхъ, либо сіенитовыхъ глыбъ, полуприкрытыхъ мхомъ и лишаями. По болѣе крутымъ ихъ склонамъ спускаются въ долину осыпи тѣхъ же породъ, тогда какъ болѣе отлогіе склоны поросли густой, трудно проходимой тайгой. Долины этого района отличаются своею глубиной, крутостью паденія дна и каменистостью дна и боковъ. Господствующее направленіе ихъ либо близкое къ широтному, либо близкое къ меридіональному.

Долины или части ихъ, имѣющія широтныя направленія, принадлежатъ къ продольнымъ долинамъ. Онѣ болѣе доступны;

Digitized by Google

въ вершинахъ своихъ отличаются шириной, отлогостью склоновъ и удобными перевалами черезъ сопки и хребты, тогда какъ долины другихъ направленій отличаются своею узкостью, обрывистостью и утесистостью своихъ склоновъ и являются нерѣдко вполнѣ замкнутыми въ своихъ вершинахъ.

Примыкающая съ SW и S къ этой области массивныхъ хребтовъ и гольцовъ слѣдующая область, простирающаяся отсюда къ берегамъ Амура, сохраняя основной характеръ рельефа въ отношеніи направленій и характера долинъ и хребтовъ, ее заполняющихъ, отличается отъ первой, главнымъ образомъ, значительнымъ различіемъ своей средней высоты и высотъ отдѣльныхъ вершинъ и отроговъ. Поэтому, отличаясь своей значительной пониженностью, она характеризуется и своимъ менѣе рѣзкимъ рельефомъ, хотя, благодаря значительной эрозіи, имѣвшей здѣсь мѣсто особенно близъ границъ съ возвышенной полосой и въ мѣстности, прилегающей къ Амуру, гористый характеръ области сохраняется и здѣсь. Наибольшія высоты, здѣсь наблюдающіяся, не превышаютъ 250—300 саж. абс. высоты.

Вмѣстѣ съ измѣненіемъ въ средней высотѣ этой полосы, измѣняется и самый ландшафтъ мѣстности. Она перестаетъ быть обнаженной и прикрыта растительностью. По отрогамъ и склонамъ растетъ густая тайга, состоящая изъ смѣшаннаго—краснаго и чернаго лѣса. Такія же полосы лѣса окаймляютъ и берега здѣшнихъ рѣчекъ, тогда какъ дно долинъ поросло густой травянистой растительностью, столь рѣдкой въ области болѣе возвышенной полосы, гдѣ травянистая растительность замѣнена толстымъ покровомъ моха и торфяниковъ. Нерѣдки здѣсь и заболоченныя топкія мѣста, но все же они не достигаютъ значительныхъ размѣровъ и являются непроходимыми лишь въ дождливое время. Главнымъ образомъ они находятся въ верховьяхъ долинъ здѣшнихъ рѣчекъ и по

Digitized by Google

отлогостямъ, которыя примыкаютъ къ раздѣляющимъ ихъ отрогамъ.

Въ связи съ подобными орографическими особенностями рельефа описываемаго района находится и геологическое его строеніе. Въ области болѣе гористой и высокой полосы наибольшее развитіе получаютъ породы гранитныя, главнымъ образомъ граниты, гранититы и сіениты. Они слагаютъ главные водораздѣлы области и выступаютъ во всѣхъ значительныхъ отрогахъ и сопкахъ, тогда какъ гнейсовая свита обнажается въ отлогостяхъ, примыкающихъ къ этимъ отрогамъ и сопкамъ. Въ центральныхъ частяхъ гранитныя породы часто пріобрѣтаютъ порфировидный характеръ, тогда какъ къ периферіи нерѣдко наблюдаются переходы гранита въ гнейсо-гранитныя породы, связывающія его съ гнейсами, которые отличаются здѣсь своимъ разнообразіемъ какъ по составу, такъ и по строенію (біотитовые, мусковитые, амфиболовые и т. п. съ подчиненными имъ амфиболитами, гнейсы очковые, слоистые, сланцеватые и т. п.). Вся эта свита прорѣзана жильными гранитами (пегматиты, аплиты, березитовидныя породы и пр.), кварцевыми порфирами, гранито-порфирами, порфирами, діоритами и порфиритами.

Въ болѣе же пониженной полосѣ главное развитіе имѣютъ породы осадочныя: сланцы кварцитовые, филлитовые, глинистые, глинисто-кремнистые, слюдисто-кварцитовые, известковистые, известняки, метаморфизованные аркозовые и кварцевые песчаники и конгломераты.

Массивно-кристаллическія породы находятся въ этомъ районѣ лишь въ подчиненномъ видѣ. Породы гранитнаго типа: сіениты и граниты наблюдаются въ наиболѣе высокихъ вершинахъ, либо слагаютъ главнѣйшіе водораздѣлы. Кромѣ того онѣ являются въ видѣ жильныхъ образованій среди осадочныхъ породъ, вблизи соприкосновенія послѣднихъ съ гнейсо-гра-

Digitized by Google

нитовой толщей. Въ видѣ жилъ, прорѣзывающихъ толщу осадочныхъ породъ, встрѣчаются также діориты, порфириты, фельзиты, кварцевые и фельзитовые порфиры и гранито-порфиры, также кварцевыя жилы. Простираніе этихъ жилъ часто совпадаетъ съ простираніемъ свиты; но встрѣчаются и болѣе тонкія, сѣкущія жилы, направленіе которыхъ, повидимому, связано съ господствующими направленіями здѣшнихъ трещинъ. Таковыми являются трещины съ направленіями, близкими къ меридіональнымъ, съ колебаніемъ до NO 20°, и широтныя, съ колебаніями отъ NO 70° до SO 110°.

Направленіе слоевъ осадочныхъ породъ близкое къ широтному, колеблющееся отъ OSO до ONO; паденіе же ихъ, главнымъ образомъ, N, NNO или NNW, рѣже обратное.

Условія золотоносности.

Коренныхъ мѣсторожденій золота въ районѣ, изслѣдованномъ въ 1902 г., пока еще не разработывалось, и вся мѣстная золотопромышленность сосредоточивается исключительно на добычѣ разсыпного золота. Въ Джалиндинскомъ гольцѣ констатировано было присутствіе кварцевыхъ золотоносныхъ жилъ, изъ которыхъ нѣкоторыя, по словамъ мѣстныхъ золотопромышленниковъ, давали до 2—3 зол. золота въ 100 пудахъ породы. Жилы эти развѣдывались Верхне-Амурской компаніей путемъ провода канавъ, шахтъ, но такъ какъ къ практическимъ результатамъ эти развѣдки не привели, то онѣ были заброшены и произведенныя выработки теперь совершенно обрушились и завалились, а поиски на рудное золото были совершенно оставлены до настоящаго времени.

Золотоносныя розсыпи въ описываемомъ районѣ группируются въ нѣсколькихъ небольшихъ районахъ, не связанныхъ между собою и разбросанныхъ по всей изслѣдованной области.

Digitized by Google

По своему геологическому характеру онѣ могутъ быть раздѣлены на слѣдующія группы: 1) розсыпи, залегающія въ области развитія гранито-гнейсовыхъ породъ; 2) розсыпи—въ области развитія метаморфизованныхъ осадочныхъ породъ, и наконецъ, къ 3-ей группѣ можно причислить открытыя лишь 3 года тому назадъ розсыпи въ области озерныхъ отложеній Уркан-ской котловины (Титовскіе пріиски).

Къ розсыпямъ, залегающимъ въ области развитія гранито-гнейсовыхъ породъ, относятся пріиски по системѣ р. Кунгуракъ, праваго притока р. Урупи (пр. Неожиданный по р. Орогачи, прав. прит. Б. Кунгурака), по рч. Сергачи, прав. прит. Хаикты, системы Б. Олдоя (Введенскій и 2-ой Неожиданный), по системѣ р. Монголи, лѣв. прит. Б. Олдоя (пріиски Монголійскій, Трудолюбскій, Вознаграждающій и Михайло-Архангельскій), по рч. Петропавловской, прав. пр. р. Коровиной, системы М. Олдоя (пр. Петропавловскій) и по рч. Инагли, пр. прит. М. Уркана (пр. Вечерній, Еленинскій, Николаевскій и Смежный). Эти розсыпи характеризуются слѣдующими признаками: всѣ онѣ принадлежатъ къ типу неглубокихъ русловыхъ розсыпей на плотикѣ коренныхъ породъ. Петрографическій составъ какъ породъ плотика, такъ и породъ, входящихъ въ составъ золотоносныхъ торфовъ и песковъ, одинаковъ съ петрографическимъ составомъ породъ, слагающихъ склоны долинъ. Торфы отличаются отъ золотоносныхъ песковъ тѣмъ, что заключающаяся среди нихъ галька болѣе окатана, тогда какъ куски породъ, находящіеся въ пескахъ и на плотикѣ, болѣе остроугольны. Хотя знаки золота наблюдаются уже въ нижнихъ горизонтахъ торфовъ, но практическаго значенія они имѣютъ мало, и содержаніе золота растетъ по направленію сверху внизъ. Наиболѣе богатыми частями розсыпи являются низшіе слои золотоносныхъ песковъ, находящіеся вблизи поверхности плотика розсыпи.

Digitized by Google

Обыкновенно въ головѣ розсыпи и вблизи ея плотика находится и болѣе крупное золото, притомъ сравнительно менѣе окатанное, и болѣе угловатое. Здѣсь часто попадаются небольшіе самородки, среди которыхъ замѣчаются иногда включенія составныхъ частей материнской породы, главнымъ образомъ кварца и рѣже—полевого шпата и амфиболита. Въ хвостѣ же розсыпи, а также въ верхнихъ горизонтахъ песковъ и въ нижнихъ горизонтахъ торфовъ золото болѣе ровное, плоское и мелкое („тертое золото", по мѣстному обозначенію).

Нахожденіе здѣшнихъ розсыпей связано съ явленіями мѣстной дислокаціи и выходами жильныхъ породъ, прорѣзывающихъ гранитно-гнейсовую толщу. Судя по результатамъ изслѣдованій и произведеннымъ анализамъ, константирована золотоносность амфиболитовъ, пегматитовъ, аплитовъ и березитовидныхъ породъ. Что же касается до золотоносности нѣкоторыхъ другихъ жильныхъ породъ, какъ, напримѣръ, кварцевыхъ порфировъ, гранито-порфировъ, а также нѣкоторыхъ видовъ гнейсовъ и гранитныхъ породъ, то, по недостаточности собраннаго матеріала и незаконченности еще изслѣдованій и аналитическихъ работъ, пока еще рано упоминать о нихъ.

О золотоносности кварцевыхъ жилъ уже упоминалось выше.

Такъ какъ наблюдается извѣстная зависимость между направленіями золотоносныхъ площадей и простираніями жильныхъ золотосодержащихъ породъ, то въ связи съ этими направленіями и пересѣченіями ихъ мѣстными долинами находятся условія распредѣленія золотоносныхъ площадей по этимъ долинамъ. Вообще говоря, благодаря характеру мѣстной эрозіи, направленной больше на углубленіе долинъ, чѣмъ на ихъ размываніе и равномѣрное распредѣленіе осадковъ, условія золотоносности описываемаго района находятся въ очень измѣнчивыхъ колебаніяхъ въ смыслѣ его благонадежности. Золотоносныя розсыпи здѣсь, хотя и отличаются нерѣдко своимъ

Digitized by Google

относительнымъ богатствомъ, благодаря крупности и чистотѣ здѣшняго золота, но зато большинство ихъ быстро вырабатывается, и содержаніе золота въ золотоносныхъ пескахъ находится въ значительныхъ колебаніяхъ, даже въ предѣлахъ одной и той же площади.

Къ розсыпямъ второй группы, т.-е. залегающимъ въ области метаморфизованныхъ осадочныхъ породъ, относятся пріиска по среднему теченію Уруши (Воскресенскій и Преображенскій), группа пріисковъ Джалиндинскаго района (Михайловскій, Сомнительный, Янканскій и Преображенскій—по Б. Янкану; Успенскій, Алексѣевскій и Вознесенскій—по М. Янкану; Верхне-Дмитріевскій и Верхне-Ивановскій—по правымъ вершинамъ Джалинды; Николаевскій—по лѣвой ея вершинѣ; Васильевскій, Нижне-Дмитріевскій, Нижне-Ивановскій и Иннокентьевскій—по Джалиндѣ), группа пріисковъ въ системѣ лѣвыхъ притоковъ М. Уркана, впадающихъ ниже Инагли (Васильевскій и Раздольный), также пріиски въ верховьяхъ Бургали и Ауме, лѣвыхъ притоковъ Амура, и по системѣ Осежиной рѣки (Гавриловскій).

Характерныя особенности розсыпей 2-ой группы слѣдующія: онѣ находятся въ районѣ развитія осадочныхъ породъ, вблизи мѣста соприкосновенія ихъ съ породами гранитными или гнейсовыми и, подобно розсыпямъ гранитно-гнейсовой площади, принадлежатъ къ типу неглубокихъ русловыхъ розсыпей. Содержаніе золота здѣсь тоже растетъ по направленію сверху внизъ и наиболѣе богатыми золотомъ являются нижніе слои золотоносныхъ песковъ, вблизи плотика розсыпи. Но распредѣленіе золота въ золотоносныхъ площадяхъ въ районѣ осадочныхъ породъ болѣе равномѣрно, чѣмъ это наблюдается въ гранитно-гнейсовой площади. Да и золото здѣсь имѣетъ болѣе равномѣрный и плоскій видъ и болѣе мелко. Еще вблизи соприкосновенія осадочныхъ породъ съ гранито-гнейсовой свитой попадаются нерѣдко крупное угловатое золото и отдѣльные

Digitized by Google

самородки, но по мѣрѣ удаленія отъ этой границы золото становится болѣе мелкимъ, равномѣрнымъ, плоскимъ и тонкимъ. Однако, и здѣсь мѣстами, какъ напримѣръ, на Евграфовскомъ пріискѣ на М. Бальдижакѣ, на Преображенскомъ по М. Янкану и Нижне-Ивановскомъ по Джалиндѣ, находимы были небольшіе самородки. Повидимому, въ связи съ этимъ явленіемъ находится развитіе сѣти колчеданистыхъ жилъ въ сланцахъ, метаморфизованныхъ зеленокаменными породами (порфиритами). Жилы эти, по анализамъ, оказались золотоносными. Въ торфахъ обыкновенно золота не содержится. Такъ какъ аналитическія изслѣдованія надъ золотоносностью породъ этой группы розсыпей еще не закончены, то пока рано высказываться о причинахъ здѣшней золотоносности. Однако, нельзя не замѣтить по отношенію Джалиндинской группы, что однѣ кварцевыя жилы едва ли могли оказать особенное вліяніе на мѣстную очень значительную золотоносность, такъ какъ онѣ не отличаются ни своей мощностью, ни своимъ богатствомъ. Съ другой стороны, есть основаніе предполагать самостоятельную золотоносность, по крайней мѣрѣ нѣкоторыхъ толщъ свиты осадочныхъ породъ, именно тѣхъ, которыя залегаютъ непосредственно вблизи золотоносныхъ породъ гранито-гнейсовой свиты. Произведенные, хотя еще и не законченные анализы нѣкоторыхъ породъ этой свиты позволяютъ дѣлать эти предположенія. Такъ, въ одномъ образцѣ изъ моей коллекціи (№ 1428) мелкозернистаго темносѣраго метаморфизованнаго кварцеваго песчаника оказалось, по анализу лаборанта Горнаго Института Ковалевскаго, до 20 долей золота. Затѣмъ мнѣ извѣстны, благодаря любезному сообщенію горн. инженера Рязанова, два анализа, свидѣтельствующіе о золотоносности мѣстныхъ конгломератовъ: по одному анализу въ цементѣ конгломерата съ Васильевскаго пріиска было опредѣлено 2 зол. 30 д. въ

Digitized by Google

100 пуд. породы, а по другому до 4 зол. золота [1]). По анализамъ г. Орлова, занимающагося развѣдками золотоносныхъ площадей, золотоносными оказались бѣлые кристаллическіе кварцевые песчаники и мелкообломочные кварцевые конгломераты, развитые въ нижнемъ теченіи Джалинды, куда протянулась свита тѣхъ же породъ, развитая между Б. Неверомъ и Путакомъ.

Къ третьей группѣ здѣшнихъ розсыпей я отношу Титовскіе пріиски, открытые 3 года тому назадъ. Они расположены на отлогости Урканской котловины, выше устья р. Джалинды. Здѣшнія отложенія имѣютъ характеръ озерныхъ и представляютъ переслаивающіяся толщи свѣтлыхъ глинъ и перемытыхъ песковъ, залегающихъ, повидимому, на свѣтлыхъ кварцевыхъ песчаникахъ и конгломератахъ, развитыхъ мощной толщей на водораздѣльномъ хребтѣ (Ильтивусъ) между басс. р. Невера и Олдоя (толща эта прослѣжена мною по Джалиндинскому тракту между Б. Неверомъ и Путакомъ) и выклинивающихся близъ устья Джалинды. Золото здѣсь хотя и очень мелкое, но тяжелое и зернистое, малоокатанное и видомъ своимъ указываетъ на свое мѣстное происхожденіе, повидимому изъ упомянутыхъ кварцевыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, которые, судя по упомянутымъ выше анализамъ, являются золотоносными.

Описанныя выше золотоносныя розсыпи, изъ которыхъ Джалиндинскія отличались въ свое время своимъ богатствомъ, въ настоящее время всѣ почти выработаны, кромѣ Урканскихъ пріисковъ Титова, и разработка ихъ заключается теперь лишь въ перемывкѣ старыхъ отваловъ. Но если принять во вниманіе ихъ разбросанность, значительную разъединенность и одинаковыя условія геологическаго строенія всего изслѣдован-

---

[1]) Мною тоже были сдѣланы 2 пробы на золотоносность цемента конгломератовъ, но золота въ нихъ не оказалось.

Digitized by Google

наго района, а также его малую развѣданность въ золотоносномъ отношеніи, то является основаніе думать, что его роль въ золотопромышленномъ отношеніи не закончена еще вполнѣ и что, не смотря на временный упадокъ мѣстнаго золотого промысла, послѣдній можетъ снова возродиться, когда закончится увлеченіе мѣстныхъ золотопромышленниковъ поисками новыхъ золотоносныхъ районовъ въ Алданскихъ покатяхъ, а необходимость заставитъ снова обратить вниманіе на обходимый нынѣ районъ.

Digitized by Google

Recherches géologiques dans la partie ouest de la région aurifère de l'Amour.

Par l'ing. des mines M. Ivanow.

(Résumé).

En 1902 l'ingénieur des mines M. Ivanow a fait dans la partie occidentale de la région de l'Amour des recherches de détail au rayon aurifère de la Djalinda et a recueilli des observations d'itinéraire, afin de rattacher ce rayon aux rayons voisins déjà explorés en détail pendant les années précédentes, et aux petits rayons aurifères dispersés dans les systèmes des rivières Oldoï (Mongoli, Sergatchi) et Ourouchi (Ourouchi moyenne, Koungourak).

M. Ivanow divise l'espace étudié en deux régions nettement limitées, se distinguant l'une de l'autre tant par le caractère orographique que par la structure géologique.

La première, celle du nord, bornée au nord-ouest par le faîte de partage des eaux de l'Olekma, au nord par l'arête Toukouringra, comprend les embranchements supérieurs des rivières Ourouchi, Oldoï, Ourkan. Elle se distingue par son altitude relativement élevée et par un système de montagnes de 3200 à 4000 pieds de hauteur. Les roches qui la constituent sont des roches granitiques (granites, granitites, syénites) et gneissiques (gneiss biotitique gris et gneiss amphibolique), que recoupent des filons de pegmatite, aplite, porphyres quartzeux, porphyrites, granitoporphyres.

Digitized by Google

La seconde, attenant à la précédente au sud et au sud-ouest, se prolonge jusqu'aux rives de l'Amour. Considérablement plus basse, elle présente un pays d'érosion à vallées très larges et peu profondes. Sous le rapport géologique elle se caractérise par le développement de conglomérats, de grès quartzeux ou à arkose, de schistes argileux, phyllitiques, calcaro-argileux, et de calcaires. Les roches cristallines massives n'y jouent qu'un rôle subordonné. Des roches granitiques s'observent aux cimes les plus élevées et aux principaux faîtes de partage. Des granito-porphyres, des felsites, des porphyres quartzeux et des porphyrites se présentent sous l'aspect de filons traversant les roches sédimentaires. On rencontre en outre de nombreux filons quartzeux, surtout à proximité des roches schisteuses superposées aux gneiss et aux granites Dans le voisinage immédiat des roches filoniennes, les roches sédimentaires se montrent fortement métamorphisées et on y observe assez souvent des failles et des rejets, d'ailleurs peu considérables.

Quoique dans le rayon aurifère de la Djalinda on ait constaté la présence de filons de quartz aurifère, on n'est jusqu'ici arrivé à aucun résultat satisfaisant au point de vue pratique et toutes les exploitations travaillent l'or des alluvions.

Les alluvions aurifères forment plusieurs groupes de peu d'étendue. dispersés sans aucune liaision dans toute la région explorée. Par leurs caractères géologiques elles peuvent se diviser en trois catégories: 1) alluvions dans l'aire de développement des roches granito-gneissiques (cours supérieur de l'Ourouchi et de l'Oldoï), 2) alluvions dans l'aire de développement des roches sédimentaires métamorphisées (rayon de la Djalinda), 3) alluvions découvertes il y a environ quatre ans dans l'aire des dépôts lacustres de la vallée de l'Ourkan.

Le mode de gisement et le caractère des alluvions de la première catégorie indiquent leur dépôt in situ ou du moins près des points où a eu lieu la destruction des roches aurifères primitives. Ces alluvions sont habituellement en relation avec des roches filoniennes, pegmatites et aplites, et avec des filons quartzeux. L'or qu'elles renferment est assez gros, mais la teneur est sujette à de fortes variations.

Digitized by Google

Les alluvions de la seconde catégorie se trouvent le plus souvent à proximité du contact des roches sédimentaires avec les roches granito-gneissiques, c'est-à-dire aux points de la plus forte métamorphisation des roches sédimentaires, produite par la venue des roches filoniennes cristallines massives. L'or, distribué d'une manière beaucoup plus égale que dans les alluvions de la première catégorie, se montre remanié par des eaux courantes. Les analyses ont constaté la présence de l'or dans quelques-uns des conglomérats et schistes supportant les alluvions.

Les alluvions de la troisième catégorie, découvertes depuis peu, sont à peine atteintes par l'exploitation. Elles présentent des alternations d'argiles et de sables dont le caractère est celui de dépôts lacustres. Leur formation semble être due à l'érosion des conglomérats quartzeux de couleur claire et des grès qui les supportent et qui renferment, comme l'ont montré les observations directes et les analyses, une quantité d'or plus ou moins notable.

Digitized by Google

Digitized by Google

Къ отчету горнаго инженера М. М. Иванова за 1902 г.

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

Енисейскій золотоносный районъ.

Région aurifère d'Iénisséi.

Вып. I. 1900 г.—**Л. Ячевскій.** Бассейны рѣкъ Теи и Енашимо (L. Jaczewski. Bassins de la Téïa et de l'Enachimo).—**Н. Ижицкій.** Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1898 г. (N. Ijitzky. Compte rendu préliminaire des recherches géologiques en 1898).—**А. Мейстеръ.** Бассейны рѣкъ Удерея и Удоронги. (A. Meister. Bassins de l'Oudéréi et de l'Oudoronga). Цѣна 80 коп.

Вып. II. 1901 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ Южно-Енисейскомъ Горномъ Округѣ въ 1899 году. (Бассейны рѣкъ Б. и М. Мурожной, Черной и Рыбной). (A. Meister. Les bassins des rivières Grande et Petite Mourojnaïa, Tchernaïa et Rybnaïa). — **Н. Ижицкій.** Краткій предварительный отчетъ за 1899 годъ. (N. Ijitsky. Compte rendu préliminaire des recherches effectuées en 1899). Цѣна 65 коп.

Вып. III. 1902 г. — **А. Мейстеръ.** Бассейнъ р. Татарки (A. Meister. Bassin de la Tatarka).—**Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1900 году (бассейны Пита, Горбылка и Удерея) (N. Ijitzky. Explorations géologiques dans les bassins des rivières Pit, Gorbylok, Oudéréi). Цѣна 50 к.

Вып. IV. 1903 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ SW части Енисейскаго округа (съ картой). (A. Meister. Recherches géologiques dans la partie sud-ouest du district d'Iénisséi). — **Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1901 г. (бассейны рѣкъ Чиримбы и Вангаша) (съ картой). (N. Ijitzky. Les bassins des rivières Tchirimba et Vangach). — **Л. Ячевскій.** Условія золотоносности Сѣвернаго Енисейскаго горнаго округа. (L. Jaczewski. Sur les gisements d'or dans le district minier d'Iénisséi). Цѣна 90 коп.

Вып. V. 1902 г.—**А. Мейстеръ.** Маршрутныя изслѣдованія по рѣкамъ Ангарѣ и Каменкѣ. (A. Meister. Recherches d'itinéraire le long des rivières Angara et Kamenka).—**Н. Ижицкій** Геологическія изслѣдованія въ 1902 г. (Планшеты: Ж—5 и Ж—4, рр. Тисъ и Вятка). (N. Ijitsky. Recherches géologiques faites en 1902 dans la région aurifère de l'Iénisséi). (Feuilles J—5 et J—4, riv. Tis et Viatka).—**Л. Ячевскій.** Геологическія изслѣдованія въ сѣверной окраинѣ С. Енисейскаго горнаго округа, произведенныя въ 1902 г. (L. Jaczewski. Recherches géologiques faites en 1902 à la limite nord du district minier de l'Iénisséi de nord).—**Л. Ячевскій.** Къ вопросу объ образованіи рѣчного льда и его вліяніи на скульптуру береговыхъ рѣкъ. (L. Jaczewski. A propos de la question de la formation de la glace dans le cours d'eau et de l'action sculpturale des glaçons charriés sur la structure des rives des fleuves). Цѣна 80 коп.

Геологическая карта Енисейскаго золотоноснаго района (Carte géologique de la région aurifère d'Iénisséi). Масштабъ 1 : 84,000.—Листы К—7, К—8, Л—6, Л—7, Л—8, Л—9. Составилъ **А. Мейстеръ.** (Feuilles K—7, K—8, Л—6, Л—7, Л—8, Л—9. Dressées par A. Meister. Avec texte descriptive). Цѣна съ поясняит. текстомъ по 1 р.

Амурско-Приморскій золотоносный районъ.

Région aurifère de l'Amour.

Вып. I. 1900 г.—**П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотосномъ районѣ въ 1898 г. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1898).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 году. (M. Ivanow. Recherches géologiques faites en 1898 dans la région aurifère de la Zéia). Цѣна 55 коп.

Digitized by Google

Вып. II. 1901 г.—**П. К. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (P. K. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899).—**Ивановъ, М. М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (M. M. Ivanow. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899). Цѣна 65 коп.

Вып. III. 1902 г.—**А. Хлапонинъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 году. (A. Khlaponin. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1900).—**Э. Ашертъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. (Ahnert, E. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1900).—**Яворовскій, П.** Краткій очеркъ геологическаго строенія береговъ Амура отъ ст. Черняевой до г. Благовѣщенска по наблюденіямъ 1900 г. (Yavorovsky, P. Aperçu de la structure géologique des rives de l'Amour depuis la stanitsa Tcherniaïeva jusqu'à la ville de Blagovechtchensk).—**Риппасъ, П.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Брянгы и Утугея въ 1900 г. (Rippas, P. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéia).—**Ивановъ, М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. (Ivanow, M. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéia). Цѣна 1 р. 40 коп.

Вып. IV. 1901 г.—**А. Хлапонинъ.** Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ золотоносномъ районѣ бассейна рѣки Селемджи въ 1901 году. (A. Khlaponin. Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la Sélemdja). — **П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія 1901 г. въ бассейнахъ рр. Керби, Нимана и Селемджи. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kerbi, Niman, Sélemdja).—**П. Риппасъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Уньи и Бома въ 1901 году. (P. Rippas. Explorations géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Ounia et Bom).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Амгунскомъ золотоносномъ районѣ въ 1901 году (бассейнъ рр. Керби и Семи). (M. Iwanov. Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la rivière Kerbi). Цѣна 1 р. 30 коп.

Ленскій золотоносный районъ.

Région aurifère de Léna.

Вып. I. 1901 г.—**А. Герасимовъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ р. Вачи и Кадали въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1900 году (A. Guerassimow. Recherches géologiques faites en 1900 dans les bassins des rivières Vatcha et Kadali, arrond. minier de Léna). Ц. 55 коп.

Вып. II. 1903 г. — **В. Обручевъ.** Бассейнъ р. Бодайбо. (W. Obrutchew. Le bassin de la rivière Bodaïbo). — **А. Герасимовъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Кадали и Энгажимо въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1901 году. (A. Guérassimow. Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kadali et Engajimo [arrond. minier de la Léna]). Цѣна 90 коп.

Геологическая карта Ленскаго золотоноснаго района (Carte géologique de la région aurifère de la Léna). Масштабъ 1 : 42,000.—Листъ II—6, съ пояснительн. текстомъ. Сост. **А. Герасимовъ.** (Feuille II—6, dressée par A. Guerassimow. Avec texte descriptif). Цѣна 2 р. 50 к.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К°; въ картографическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Иркутскѣ и Томскѣ—въ книжномъ магазинѣ Макушина; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg, Leplaystrasse, 1.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. Стасюлевича, Спб., Вас. Остр., 5 лин., 28.

Digitized by Google

L Russia. Geologicheskii Komitet

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
1940
LIBRARY

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ VI-й

(Съ 4 картами)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison VI

(Avec 4 cartes)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28
1906

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

Енисейскій золотоносный районъ.

Région aurifère d'Iénisséi.

Вып. I. 1900 г.—**Л. Ячевскій** Бассейны рѣкъ Теи и Енашимо (L. Jaczewski. Bassins de la Téïa et de l'Enachimo).—**Н. Ижицкій** Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1898 г. (N. Ijitzky. Compte rendu préliminaire des recherches géologiques en 1898).—**А. Мейстеръ.** Бассейны рѣкъ Удерея и Удоронги. (A. Meister. Bassins de l'Oudéréi et de l'Oudoronga). Цѣна 80 коп.

Вып. II. 1901 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ Южно-Енисейскомъ Горномъ Округѣ въ 1899 году. (Басейны рѣкъ Б. и М. Мурожной, Черной и Рыбной). (A. Meister. Les bassins des rivières Grande et Petite Mourojnaïa, Tchernaïa et Rybnaïa). — **Н. Ижицкій.** Краткій предварительный отчетъ за 1899 годъ. (N. Ijitsky. Compte rendu préliminaire des recherches effectuées en 1899). Цѣна 65 коп.

Вып. III. 1902 г. – **А. Мейстеръ.** Басейнъ р. Татарки (A. Meister. Bassin de la Tatarka).—**Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1900 году (бассейны Пита, Горбылка и Удерея) (N. Ijitzky. Explorations géologiques dans les bassins des rivières Pit. Gorbylok, Oudéréi). Цѣна 50 к.

Вып. IV. 1903 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ SW части Енисейскаго округа (съ картой). (A. Meister. Recherches géologiques dans la partie sud-ouest du district d'Iénisséi). — **Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1901 г. (бассейны рѣкъ Чиримбы и Вангаша) (съ картой) (N. Ijitzky. Les bassins des rivières Tchirimba et Vangach). — **Л. Ячевскій.** Условія золотоносности Сѣвернаго Енисейскаго горнаго округа. (L. Jaczewski. Sur les gisements d'or dans le district minier d'Iénisséi). Цѣна 90 коп.

Вып. V. 1902 г.—**А. Мейстеръ.** Маршрутныя изслѣдованія по рѣкамъ Ангарѣ и Каменкѣ. (A. Meister. Recherches d'itinéraire le long des rivières Angara et Kamenka).—**Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1902 г. (Планшеты: Ж—5 и Ж—4, рр. Тисъ и Вятка). (N. Ijitsky. Recherches géologiques faites en 1902 dans la région aurifère de l'Iénisséi). (Feuilles J—5 et J—4, riv. Tis et Viatka).—**Л. Ячевскій.** Геологическія изслѣдованія въ сѣверной окраинѣ С. Енисейскаго горнаго округа, произведенныя въ 1902 г. (L. Jaczewski. Recherches géologiques faites en 1902 à la limite nord du district minier de l'Iénisséi de nord).—**Л. Ячевскій.** Къ вопросу объ образованіи рѣчного льда и о его вліяніи на скульптуру береговыхъ рѣкъ. (L. Jaczewski. A propos de la question de la formation de la glace dans le cours d'eau et de l'action sculpturale des glaçons charriés sur la structure des rives des fleuves). Цѣна 80 коп.

Геологическая карта Енисейскаго золотоноснаго района (Carte géologique de la région aurifère d'Iénisséi). Масштабъ 1 : 84,000.—Листы К—7, К—8, Л—6, Л—7, Л—8, Л—9. Составилъ **А. Мейстеръ.** (Feuilles K—7, K—8, Л—6, Л—7, Л—8, Л—9. Dressées par A. Meister. Avec texte descriptif). Цѣна съ поясняит. текстомъ по 1 р.

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ VI-й

(Съ 4 картами)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison VI

(Avec 4 cartes)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 лин., 28

1906

Digitized by Google

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ ШЕСТОГО ВЫПУСКА.

СТРАН.

Хлапонинъ, А. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1903 году въ бассейнѣ р. Буреи (съ картой). . 1
(Khlaponin, A. Recherches géologiques faites en 1903 dans le bassin de la Bouréia) 21

Риппасъ, П. Геологическія изслѣдованія въ восточной части хребта Тукурингры (съ картой). 25
(Rippas, P. Recherches géologiques exécutées dans la partie Est de la chaîne Toukouringra) 42

Анертъ, Э. Геологическія изслѣдованія въ верхне-зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1903 году (съ картой). . 45
(Ahnert, E. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia supérieure en 1903) 61

Ивановъ, М. М. Геологическія изслѣдованія въ области бассейновъ рр. Большого Ольдоя и Гилюя въ 1903 г. (съ картой). 65
(Ivanow, M. Recherches géologiques faites en 1903 dans les bassins des rivières Grande Oldoï et Ghiloui). . 102

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1903 году въ бассейнѣ р. Буреи.

(Предварительный отчетъ).

Горнаго инженера **А. Хлапонина.**

Настоящій отчетъ представляетъ результатъ предварительной обработки матеріаловъ, собранныхъ мною при геологическихъ изслѣдованіяхъ въ 1903 году.

Изслѣдованія эти носили характеръ маршрутныхъ, причемъ направленія главнѣйшихъ маршрутовъ были нижеслѣдующія.

Отъ астрономическаго пункта въ верховьяхъ правой (или западной) вершины р. Буреи (приблизительное географическое положеніе этого пункта 52°13′ сѣверн. шир. и 134°23′ вост. д.) я спустился внизъ по р. Буреѣ до зимовья Умальта, расположеннаго близъ впаденія въ р. Бурею праваго ея притока—р. Умальты; отсюда я прошелъ по дорогѣ, идущей къ площади Ниманскихъ золотыхъ пріисковъ (районъ работъ горнаго инженера Яворовскаго въ 1902 году), до зимовья Ниманчикъ, на р. Ниманѣ (правомъ, весьма значительномъ притокѣ р. Буреи), и затѣмъ внизъ по р. Ниману до р. Ама-

Digitized by Google

діи, лѣваго его притока. Поднявшись обратно вверхъ по р. Ниману и повторивъ свой путь до зимовья Умальты, я спустился далѣе по р. Буреѣ до Чекундинскаго склада, находящагося верстахъ въ 400 выше впаденія ея въ р. Амуръ.

Бассейнъ р. Буреи, одного изъ самыхъ значительныхъ лѣвыхъ притоковъ р. Амура, принадлежитъ вообще къ малоизслѣдованнымъ районамъ Амурской области. Прежнее названіе этой рѣки — р. Быстрая — указываетъ отчасти на ея отличительныя и своеобразныя свойства. Доступная для судоходства въ нижней части своего теченія, и то при сравнительно высокой водѣ, на протяженіи первыхъ 400 верстъ отъ устья, р. Бурея выше Чекундинскаго склада представляетъ на своемъ дальнѣйшемъ протяженіи рядъ весьма трудно проходимыхъ перекатовъ, такъ что передвиженіе по ней, отъ Чекунды до зимовья Умальты, возможно только на небольшихъ, неглубоко сидящихъ лодкахъ, тягою на людяхъ. Выше зимовья Умальта по р. Буреѣ нѣтъ ни зимовій, ни кочевій якутовъ, и мѣстность является совершенно дикой и ненаселенной.

Честь перваго изслѣдованія долины р. Буреи въ геологическомъ отношеніи принадлежитъ академику Миддендорфу, который въ 1844 году, во время своей замѣчательной экспедиціи на сѣверъ и востокъ Сибири, прошелъ зимой по р. Буреѣ отъ истоковъ лѣвой (или восточной) ея вершины до устья р. Нимана.

Затѣмъ, лѣтомъ 1862 года, Ф. Б. Шмидтъ прошелъ частью на оленяхъ, частью на лодкѣ, по той же лѣвой вершинѣ р. Буреи до ея сліянія съ правой вершиной и, повторивъ часть маршрута Миддендорфа, спустился далѣе внизъ по р. Буреѣ до впаденія ея въ р. Амуръ. Такимъ образомъ, относительно верхней части р. Буреи (выше зимовья Умальта) имѣются матеріалы, собранные главнѣйше академикомъ Шмидтомъ, причемъ правая (или западная) вершина р. Буреи,

Digitized by Google

отъ истоковъ до сліянія ея съ лѣвой вершиной, оставалась до настоящаго времени совершенно неизслѣдованной.

Кромѣ того, путь вверхъ по р. Буреѣ, отъ устья до зимовья Умальты, совершилъ еще горн. инж. Бацевичъ, причемъ результаты его наблюденій помѣщены въ „Матеріалахъ для изученія Амурскаго края". Этимъ и ограничиваются всѣ работы, касающіяся изслѣдованій по р. Буреѣ, если еще не считать Усольцева, который въ 1858 году прошелъ вверхъ по р. Буреѣ до р. Сектагли (въ 200 верстахъ выше устья р. Буреи).

Что касается обширной площади, расположенной между р. Буреей и ея правымъ, значительнымъ притокомъ—р. Ниманомъ, то она въ геологическомъ отношеніи оставалась совершенно неизслѣдованной.

Въ настоящемъ отчетѣ мною изложены лишь фактическія данныя изслѣдованія, такъ какъ ранѣе окончательной обработки всѣхъ собранныхъ матеріаловъ я нахожу преждевременнымъ выводить какія либо заключенія о строеніи изслѣдованнаго района.

Правая вершина р. Буреи въ своихъ верховьяхъ, выше астрономическаго пункта, представляетъ незначительной ширины ручей, текущій съ юго-восточнаго склона горнаго узла, къ которому подходятъ истоки, кромѣ р. Буреи, еще рр. Керби и Селемджи. Около астрономическаго пункта ширина русла рѣки не превышаетъ 3—4 саженъ.

Въ виду отсутствія лѣтней тропы вдоль по р. Буреѣ единственно возможнымъ являлось передвиженіе на лодкѣ, а потому мнѣ пришлось здѣсь озаботиться ея постройкой; на этой лодкѣ я совершилъ свой путь внизъ по всей Буреѣ и даже далѣе внизъ по р. Амуру.

На протяженіи верстъ 40 ниже пункта, правая вершина р. Буреи является очень мелководной и вслѣдствіе многочи-

Digitized by Google

сленныхъ и каменистыхъ перекатовъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ носящихъ характеръ водопадовъ и достигающихъ высоты болѣе сажени, крайне опасной для плаванія. Достаточно сказать, что на протяженіи первыхъ 20 верстъ среднее паденіе измѣнялось въ предѣлахъ отъ $^1/_{75}$ до $^1/_{200}$, такъ что на этомъ разстояніи пониженіе мѣстности достигаетъ 630 футовъ; ниже паденіе становится менѣе крутымъ, и на слѣдующихъ 30 верстахъ пониженіе равняется только 420 футамъ; на всемъ же протяженіи правой вершины р. Буреи до ея сліянія съ лѣвой (или восточной) вершиной, на разстояніи около 75 верстъ, общее пониженіе мѣстности достигаетъ 1350 футовъ.

Ниже сліянія обѣихъ вершинъ теченіе рѣки становится спокойнымъ, нерѣдко образуются тихія плеса, гдѣ приходится уже прибѣгать къ весламъ, а не пользоваться почти исключительно шестами, что̀ представлялось необходимымъ при движеніи въ верховьяхъ. Ширина русла рѣки постепенно увеличивается и близъ сліянія вершинъ достигаетъ уже 30 саженъ. Ширина самой долины здѣсь же доходитъ максимумъ до 350 саж.; выше долина очень узкая, и нерѣдко склоны боковъ ея почти вплотную надвигаются къ руслу. Ниже долина въ общемъ становится шире, достигая иногда 1 версты, при ширинѣ русла въ 40—60 саж., причемъ рѣка дѣлаетъ рядъ причудливыхъ кривуновъ, ударяя своими водами то въ одинъ, то въ другой крутой берегъ; ниже лѣваго притока— р. Усмина, горы снова, на протяженіи верстъ 15, сжимаютъ р. Бурею и затѣмъ постепенно отходятъ въ стороны, образуя при устьѣ р. Умальты долину, шириною до 4 верстъ.

Ниже р. Умальты ширина долины вообще значительна; горы въ очень немногихъ пунктахъ подходятъ къ руслу, и только ниже Чекундинскаго склада р. Бурея снова вступаетъ въ отвѣсныя „щеки", сопровождающія ее, на протяженіи 200 верстъ, до деревни Каменки. Отсюда Бурея, нося характеръ

Digitized by Google

широкой многоводной рѣки, течетъ по дну обширной долины, лишь на далекихъ окраинахъ которой наблюдаются неясные контуры горъ.

Горы, сопровождающія съ лѣвой стороны теченіе р. Буреи, до сліянія обѣихъ ея вершинъ, а также заполняющія пространство между рр. Буреей и Нимановъ, представляются въ видѣ нѣсколькихъ плоскихъ кряжей, съ рядомъ отдѣльныхъ коническихъ вершинъ, и принадлежатъ къ отрогамъ хребта Ямъ-Алинь, служащаго водораздѣломъ рр. Тугура и Керби съ востока и рр. Селемджи и Буреи на западѣ; въ свою очередь, хребетъ Ямъ-Алинь является сѣверозападною оконечностью обширнаго Буреинскаго хребта, который тянется въ общемъ почти параллельно теченію р. Буреи, на востокъ отъ нея, и представляетъ одно изъ главныхъ меридіональныхъ поднятій Амурской области.

Ниже рѣки Нимана, съ запада, къ р. Буреѣ подходятъ предгорья совершенно пока неизслѣдованнаго хребта Турана, раздѣляющаго бассейны рр. Буреи и Уньмы (притока Селемджи).

Относительная высота отдѣльныхъ вершинъ горныхъ кряжей близъ верховьевъ р. Буреи въ общемъ не особенно значительна, такъ какъ не превышаетъ 300—330 саженъ, и только произрастающій въ изобильномъ количествѣ Rhododendron chrysantum указываетъ на весьма значительную абсолютную ихъ высоту.

Внизъ по теченію правой вершины р. Буреи, на протяженіи первыхъ 12 верстъ отъ астрономическаго пункта, развиты исключительно граниты. Громадныя глыбы ихъ, достигающія размѣровъ 1—2 куб. саж., покрываютъ склоны горъ ея праваго берега близъ впаденія въ нее слѣва ея притока — р. Буреи—Макита; осыпи того же гранита наблюдаются ниже этой рѣчки по обоимъ склонамъ горъ, почти вплотную под-

Digitized by Google

ходящихъ къ руслу р. Буреи; гранитные валуны покрываютъ и русло, въ значительной степени затрудняя передвиженіе. Коренныхъ выходовъ гранита здѣсь не встрѣчено. Граниты представлены крупнозернистыми разностями, нормальнаго состава, главнымъ образомъ. біотитовыми.

На всемъ этомъ (12-ти верстномъ) протяженіи р. Буреи имѣетъ югозападное направленіе; тамъ, гдѣ оно мѣняется на юговосточное, на смѣну гранитовъ выступаютъ гнейсы, сопровождающіе теченіе рѣки на разстояніи слѣдующихъ 10 верстъ. Гнейсы собраны здѣсь въ цѣлый рядъ антиклинальныхъ и синклинальныхъ параллельныхъ складокъ, простираніе оси которыхъ въ среднемъ NW—315°, при паденіи крыльевъ ихъ на NO и SW подъ угломъ 20°—40°. Гнейсы эти, судя по обнаженіямъ, лежатъ выше гранитовъ. которые, повидимому, слагаютъ собою первозданные массивы.

Развитые въ предѣлахъ этой площади гнейсы лишь отчасти являются въ неизмѣненномъ видѣ; подъ вліяніемъ же динамометаморфизма, обусловленнаго интенсивно развитой пликативной дислокаціей, а также подъ вліяніемъ метазоматизма гнейсы наблюдаются здѣсь большею частью въ видѣ распыленныхъ и переходящихъ въ слюдистые слоистые кварциты.

Коренной выходъ нормальныхъ гнейсовъ встрѣченъ по лѣвому берегу, нѣсколько выше большого песчанаго острова (простираніе NO—45°, паденіе NW ∠ 20°); они разсѣчены здѣсь жилой, въ 2 дюйма толщиною, молочнобѣлаго кварца; въ 1 верстѣ ниже острова, по правому берегу, наблюдается антиклинальная складка слюдистаго слоистаго кварцита (простираніе оси NW—315°); въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, по правому же берегу, выступаютъ такіе же слоистые кварциты, представляющіе сѣверовосточное крыло новой антиклинали (простираніе NW—315°, пад. NO ∠ 40°); распыленные гнейсы, слагающіе югозападное крыло той же складки, встрѣчены

Digitized by Google

ниже въ 1 верстѣ, по тому же правому берегу; такіе же гнейсы наблюдаются ниже, по лѣвому берегу, около устья большого ключа слѣва.

Ниже этого ключа, на протяженіи слѣдующихъ 10 верстъ, по р. Буреѣ, текущей въ SSO направленіи, снова развиты граниты. Коренной ихъ выходъ наблюдается почти противъ устья упомянутаго ключа, по правому берегу; простираніе ихъ почти широтное (NW—280°), пад. NO ∠ 30°; граниты эти подстилаютъ распыленные гнейсы, налегающіе на нихъ въ видѣ ребровиковыхъ плитъ; обнаженіе это тянется далѣе внизъ, причемъ здѣсь также обнаруживается антиклинальная складка, ибо паденіе ниже мѣняется на SW; граниты въ этомъ обнаженіи разсѣчены жилой аплита; ниже, въ осыпяхъ праваго берега, встрѣчена порода, которая по своему минералогическому составу ближе всего должна быть отнесена къ порфировымъ тоналитамъ или друзитамъ; кромѣ упомянутыхъ коренныхъ выходовъ, гранитъ на всемъ этомъ протяженіи покрываетъ склоны горъ своими осыпями.

Ниже снова наблюдаются смятые гнейсы; именно, они выступаютъ въ видѣ высокихъ, почти отвѣсныхъ скалъ у русла рѣки, въ кривунѣ, по лѣвому ея берегу; простираніе ихъ NW—310°, пад. SW ∠ 60°; впрочемъ, гнейсы здѣсь занимаютъ небольшую площадь и снова смѣняются гранитами, которые идутъ далѣе внизъ по р. Буреѣ, почти вплоть до сліянія ея правой и лѣвой вершинъ. Граниты, которые развиты на этомъ протяженіи, въ отличіе отъ гранитовъ, встрѣченныхъ въ верховьяхъ рѣки и богатыхъ, главнымъ образомъ, біотитомъ, содержатъ въ своемъ составѣ весьма значительное, въ ущербъ содержанію кварца, количество роговой обманки, нерѣдко выдѣляющейся въ видѣ отчетливо образованныхъ кристалловъ, такъ что породы, здѣсь наблюдаемыя, ближе стоятъ къ гранито-сіенитамъ. Выходы такихъ гранито-сіени-

Digitized by Google

товъ, кромѣ многочисленныхъ осыпей по склонамъ, встрѣчены, напр., по правому берегу, нѣсколько ниже двухъ островов, гдѣ р. Бурея мѣняетъ свое направленіе съ SSO на SSW (простираніе ихъ NW—320°, паденіе NO ∠ 40°), и въ 5 верстахъ ниже этого обнаженія, по тому же правому берегу (простираніе NW—310°, пад. SW ∠ 30°).

Въ 3 верстахъ выше сліянія обѣихъ вершихъ р. Буреи снова наблюдаются гнейсы (среднее простираніе которыхъ NW—320°), сопровождающіе далѣе внизъ ея теченіе; въ 1 верстѣ выше стрѣлки гнейсы эти прорѣзаны жилой кварцеваго діорита; гнейсы, слагающіе отвѣсныя скалы при самомъ сліяніи обѣихъ вершинъ, имѣютъ крайне изогнутое, плойчатое сложеніе (простираніе NW—320°).

Ниже соединенія обѣихъ вершинъ, долина р. Буреи, какъ уже упомянуто, значительно уширяется; горы становятся ниже и отходятъ въ стороны, въ руслѣ появляется значительное число островов, паденіе рѣки уменьшается, и она уже перестаетъ носить характеръ бурнаго горнаго потока. Отсюда, внизъ по теченію, снова наблюдаются гнейсы, которые, сохраняя прежнее среднее простираніе NW—320°, являются еще болѣе измѣненными и распыленными. Въ верхнихъ своихъ горизонтахъ они пріобрѣтаютъ тонкослоистое сложеніе и переходятъ въ кварцевые филлиты; такіе измѣненные гнейсы скорѣе всего можно назвать гнейсо-филлитами. Коренные выходы ихъ встрѣчены, напр., по лѣвому берегу, ниже устья ключа Тасъ-Хандывыта; далѣе, верстахъ въ 3 выше устья ключа Наукакита, по правому берегу (хлоритовая разность филлитовъ); затѣмъ, ниже лѣваго значительнаго притока—р. Усмина, и т. д. Эти гнейсо-филлиты развиты на всемъ протяженіи р. Буреи до впаденія справа ея притока, р. Б. Тастаха. Ниже послѣдней рѣки снова наблюдаются граниты (среднее ихъ простираніе NW—310°).

Digitized by Google

Въ 4 верстахъ ниже устья р. Б. Тастаха, по правому берегу, встрѣчено обнаженіе, можетъ быть [1]), именно то, въ которомъ академикомъ Миддендорфомъ былъ найденъ каменный уголь и которое затѣмъ описано академикомъ Шмидтомъ. Обнаженіе это, по моимъ наблюденіямъ, тянется на протяженіи 100 саженъ и представляетъ рядъ весьма круто въ вертикальной плоскости изогнутыхъ складокъ, ядро которыхъ сложено распыленными и сильно измѣненными гранитами; граниты эти прикрыты сверху небольшой (въ 1 арш.) толщей известняковъ; въ контактѣ между ними и гранитами проходятъ прослойки графитистаго сланца и графита. Въ виду того, что складки, какъ сказано, очень круто изогнуты, выходы графитистаго сланца представляются почти вертикальными. Такихъ прослойковъ мною прослѣжено четыре. Нижняя часть обнаженія, у русла, покрыта растительностью; на высотѣ 20 саженъ надъ русломъ мощность прослойковъ сланца не превышаетъ 8 дюймовъ; простираніе оси складки въ среднемъ NO—65°.

По анализу [2]) встрѣченный здѣсь графитистый сланецъ содержитъ:

Нелетучаго остатка	95,01%
Летучихъ веществъ	4,99 „

[1]) Я говорю „быть можетъ“ въ виду того, что со времени работъ упомянутыхъ ученыхъ прошло болѣе 40 лѣтъ, а потому описанное ими мѣсторожденіе каменнаго угля могло къ настоящему времени быть прикрыто растительностью и т. п., и такимъ образомъ оказаться мало примѣтнымъ. Равнымъ образомъ, въ виду неустойчивости наименованій притоковъ р. Буреи въ верховьяхъ послѣдней, можно предполагать, что описанное академиками Миддендорфомъ и Шмидтомъ мѣсторожденіе угля, какъ лежащее по рѣкѣ Буреѣ „выше р. Умальтина“, по существу находится ниже устья современной р. Умальты.

[2]) Анализъ этого сланца, равно какъ и нижеприводимые анализы углей, исполнены въ лабораторіи Горнаго Института горнымъ инженеромъ Подкопаевымъ.

Digitized by Google

Сѣры	0,20%
Золы	79,51 „
Влажности	0,35 „

При этомъ элементарный анализъ сланца:

C	16,06
H	0,74
S	0,20
Золы	79,51
$O+N$	3,49
	100,00

Составъ органической массы сланца:

C	79,15
H	3,65
$O+N$	17,20
Нелетучаго остатка.	75,41
	$\frac{O+N}{H} = 4,72$

Граниты тянутся далѣе внизъ по обоимъ берегамъ рѣки почти вплоть до устья второго большого ключа справа.

Ниже, по лѣвому берегу р. Буреи, встрѣчены кремнисто-глинистые, отчасти мергелистые сланцы, въ которыхъ удалось найти довольно отчетливо сохранившіеся экземпляры *Belemnites* и отпечатки растеній, дающіе возможность относить эти породы къ юрскимъ отложеніямъ; сланцы эти простираются NO—25°, при паденіи на NW ∠ 25°.

Верстахъ въ 16 выше устья праваго притока, р. Умальты, ширина долины р. Буреи значительно увеличивается и достигаетъ 3—4 верстъ. Невысокіе увалы, которые ограничиваютъ ее по сторонамъ, сложены однообразными кремнистоглинистыми сланцами и песчаниками. Въ руслѣ рѣки число остро-

Digitized by Google

вовъ значительно увеличивается, причемъ нѣкоторые изъ нихъ достигаютъ длины 2 — 3 верстъ. Дно долины выполняется конгломератами и песчаноглинистыми отложеніями, достигающими мощности 1—2 саж. и относящимися къ постпліоценовымъ образованіямъ. Такой характеръ долины сохраняется почти на протяженіи 150 верстъ, причемъ ширина ея достигаетъ 10 — 12 верстъ, и только верстахъ въ 10 ниже Чевундинскаго склада долина съуживается, и р. Бурея снова течетъ, сжатая съ обѣихъ сторонъ отвѣсными утесами.

У самаго устья р. Умальты, вдоль праваго берега, тянется большое обнаженіе, высотою въ 6—7 саж. надъ русломъ, въ которомъ наблюдаются темнаго цвѣта кремнистоглинистые сланцы (идентичные встрѣченнымъ выше), подстилающіе свѣтлобураго цвѣта песчаники, выше которыхъ лежитъ слой рѣчниковогалечныхъ отложеній. Въ 3-хъ верстахъ ниже, по тому же правому берегу, среди песчаниковъ, согласно имъ, залегаютъ два пласта каменнаго угля: нижній, мощностью въ 1 футъ, и верхній — въ 2 фута толщиной; этотъ послѣдній, повидимому, хорошаго качества; простираніе ихъ, въ среднемъ, NO—15°; паденіе очень пологое (10°) на NW; въ песчаникахъ этихъ двухъ обнаженій найдены весьма хорошо сохранившіеся отпечатки растеній [1]), именно:

Dicksonia Burejensis Zalessky.
Cladophlebis whitbiensis Brong.
Anomozamites Schmidti Heer.
Cladophlebis argutula Heer.

Эти растительные остатки указываютъ на принадлежность развитыхъ здѣсь песчаниковъ къ юрскимъ отложеніямъ.

---

[1]) Опредѣленіе этихъ растеній любезно принялъ на себя М. Д. Залѣсскій, помощникъ геолога Геологическаго Комитета.

Digitized by Google

По анализу уголь этотъ содержитъ на 100 частей:

Кокса	77,88
Летучихъ веществъ	22,12
Влаги	5,58
Сѣры	0,45
Золы	47,74

Элементарный анализъ на 100 частей сухого угля даетъ:

C	35,78
H	2,94
S	0,45
$O+N$	13,09
Золы	47,74
	100,00

Составъ органической массы угля:

C	69,07
H	5,67
$O+N$	25,26
Кокса	57,31
Отношеніе	$\frac{O+N}{H} = 4,45$

Коксъ получается неспекающійся, порошкообразный; въ золѣ обнаружено весьма много SiO_2 и незначительное количество Fe_2O_3. Уголь этотъ долженъ быть отнесенъ къ лигнитамъ. Теплопроизводительная способность его = 6290 калоріямъ.

Выходы кремнистоглинистыхъ сланцевъ наблюдаются далѣе, по лѣвому берегу, нѣсколько выше устья р. Деша. Въ 2 верстахъ ниже этой рѣчки, отвѣсный лѣвый берегъ сложенъ песчаниками, въ которыхъ также найдены отпечатки растеній; такіе же песчаники темносѣраго и бураго цвѣта слагаютъ крутой обрывистый правый берегъ у зимовья Никольскаго.

Digitized by Google

Между устьями рѣкъ Чуди-ингда и Дюаракъ, долина рѣки Буреи достигаетъ весьма значительной ширины, верстъ 10—12. Ниже впаденія р. Нимана, вдоль праваго берега, до зимовья Усть-Ниманскаго, тянется обнаженіе, сложенное изъ а) кремнистоглинистыхъ сланцевъ, б) прослоевъ угля, в) песчаниковъ и г) аркозоваго песчаника; общая мощность этихъ отложеній измѣняется отъ 3 до 6 саженъ. Пропластки угля незначительны и не превышаютъ 1—2 дюймовъ; простираніе NW—340°, паденіе всей свиты очень пологое на SW. Въ 1 верстѣ выше зимовья встрѣченъ пластъ каменнаго угля, мощностью въ $1^1/_2$ фута, налегающій на углистые кремнистоглинистые сланцы и подстилающій собою песчаники.

По анализу уголь этотъ содержитъ:

Кокса	90,52
Летучихъ веществъ	9,48
Сѣры	0,12
Золы	39,09
Влаги	5,66

Элементарный составъ его:

C	51,86
H	1,37
S	0,12
$O+N$	7,56
Золы	39,09
	100,00

Составъ органической массы:

C	85,31
H	2,25
$O+N$	12,44
	$\frac{O+N}{H} = 5,52$
Кокса	84,60

Digitized by Google

Теплопроизводительная его способность=7078 кал.

Вся свита залегаетъ почти совершенно горизонтально.

Въ 6 верстахъ ниже зимовья, по правому берегу, наблюдаются вновь углистые кремнистоглинистые сланцы, надъ которыми лежитъ слой угля, мощностью отъ 2 до $3^1/_2$ футовъ; выше угля залегаютъ аркозовые песчаники; паденіе слагающихъ отложеній пологое (10—15° на SW), простираніе NW—290°.

По анализу уголь содержитъ:

Кокса	90,61
Летучихъ веществъ	9,39
Влаги	2,31
Сѣры	0,31
Золы	17,07

Элементарный составъ его:

C	73,93
H	2,25
S	0,31
$O+N$	6,44
Золы	17,07
	100,00

Составъ органической массы:

C	89,48
H	3,09
$O+N$	7,43
Кокса	88,64
	$\frac{O+N}{H}=$ 2,40

Уголь даетъ неспекающійся, порошкообразный коксъ; въ золѣ его содержится значительное количество SiO_2 и Al_2O_3 и

Digitized by Google

немного Fe_2O_3. Теплопроизводительная способность = 7864 калоріямъ. По своему составу можетъ быть отнесенъ къ сухимъ углямъ.

Далѣе, внизъ по р. Буреѣ, въ 4 верстахъ выше зимовья Азановскаго, по правому берегу, встрѣченъ еще пластъ каменнаго угля (на протяженіи 5 саж.), мощностью до 2 футовъ; залеганіе угля, среди сланцевъ и песчаниковъ, совершенно аналогично вышеупомянутымъ другимъ его обнаженіямъ; простираніе NW—310°, при пологомъ паденіи на SW; высота всего обнаженія, которое тянется почти на 1 версту, не превышаетъ 3—4 саж.; въ немъ среди кремнистоглинистыхъ сланцевъ наблюдаются также и тонкіе пропластки угля.

По анализу уголь изъ этого обнаженія содержитъ:

Кокса	64,55
Летучихъ веществъ	35,45
Влаги	6,31
Сѣры	0,92
Золы	10,83

Элементарный составъ его:

C	65,34
H	4,64
S	0,92
$O+N$	17,27
Золы	10,83
	100,00

Составъ органической массы:

C	74,04
H	5,26
$O+N$	20,70
Кокса	59,83

$$\frac{O+N}{H} = 3,94$$

Digitized by Google

Уголь даетъ слабо спекающійся и вспученный коксъ; въ золѣ главными составными частями являются SiO_2 и Al_2O_3, при весьма небольшомъ содержаніи Fe_2O_3. Уголь можетъ ближе всего быть причисленъ къ сухимъ. Теплопроизводительная его способность опредѣляется въ 6752 калоріи.

Выходъ угля встрѣченъ далѣе, въ 4 верстахъ ниже зимовья Дубликанъ, по лѣвому берегу, гдѣ пластъ угля, мощностью въ $2^1/_2$ фута (на протяженіи 6 саженъ), залегаетъ также среди кремнистоглинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, которые покрыты мощнымъ слоемъ рѣчниковаго наноса.

По анализу уголь содержитъ:

Кокса	60,15
Летучихъ веществъ	39,85
Влаги	11,54
Сѣры	0,70
Золы	5,84

Элементарный его составъ:

C	65,34
H	5,31
S	0,70
$O+N$	22,81
Золы	5,84

Составъ органической массы:

C	69,92
H	5,68
$O+N$	24,40
Кокса	63,46

$$\frac{O+N}{H} = 4,29$$

Digitized by Google

Уголь даетъ слабо спекающійся и вспученный коксъ; въ золѣ обнаружено присутствіе SiO_2, Al_2O_3 и Fe_2O_3. По своему составу можетъ быть отнесенъ къ сухимъ углямъ. Теплопроизводительная его способность = 6370 калоріямъ.

Верстахъ въ 6 выше Чекундинскаго склада, по тому же лѣвому берегу, выступаютъ сланцы, прикрытые непосредственно рѣчниками.

Горы праваго берега, ниже Азановскаго зимовья и далѣе внизъ по р. Буреѣ, сложены, судя по немногочисленнымъ осыпямъ, изъ гранита, единственный коренной выходъ котораго былъ встрѣченъ въ 100 саж. выше зимовья Дубликанъ, по правому берегу. Простираніе гранита NO—60°, при паденіи NW ∠ 30°.

Маршрутъ, которымъ я слѣдовалъ отъ Умальтинскаго склада до зимовья Ниманчикъ, на р. Ниманѣ, имѣлъ такое направленіе. Отъ склада путь шелъ по обширной мари, выполняющей дно долины р. Умальты, къ невысокому, но крутому склону водораздѣла между р. Умальтой и р. Димиканомъ; далѣе черезъ этотъ водораздѣлъ и по его западному, очень пологому склону до пересѣченія лѣваго притока р. Димикана—р. Б. Эльги; отсюда вверхъ по р. Б. Эльгѣ, по восточному склону невысокаго горнаго кряжа, сопровождающаго ея теченіе отъ верховьевъ до устья; послѣ вторичнаго пересѣченія р. Большой Эльги, въ самыхъ ея верховьяхъ, маршрутъ мѣняетъ прежнее свое направленіе на NNO и поднимается вновь на водораздѣлъ рр. Димикана и Умальты, который носитъ здѣсь наименованіе „Урочище Каменный ключъ". Тутъ же находится и наивысшій пунктъ для всего описываемаго пути, достигающій 150 саж. относительной высоты (надъ уровнемъ долины р. Умальты); далѣе маршрутъ слѣдуетъ, между зим. Половинка и зим. Подгорнымъ, вверхъ по р. Умальтѣ, по склонамъ горъ, сначала лѣваго и затѣмъ праваго ея бе-

Digitized by Google

рега. Отъ зимовья Подгорнаго путь идетъ сначала черезъ неширокій, но крутой водораздѣлъ рр. Умальты и Нимана, а затѣмъ вдоль праваго берега большого ключа, впадающаго слѣва въ р. Ниманъ, немного ниже зимовья Ниманчикъ.

На всемъ описанномъ протяженіи преобладающее развитіе имѣютъ кремнистоглинистые сланцы и песчаники свѣтлосѣраго и буро-желтаго цвѣта, идентичные тѣмъ, которые были встрѣчены по р. Буреѣ и которые, по находимымъ въ нихъ отпечаткамъ раковинъ и остаткамъ растеній, скорѣе всего должны быть отнесены къ отложеніямъ юрской системы. Лишь въ „Урочищѣ—Каменный ключъ" и на небольшомъ протяженіи на р. Умальтѣ, выше зимовья Половинка, наблюдались граниты, главнымъ образомъ, въ видѣ многочисленныхъ осыпей крупныхъ валуновъ; коренной выходъ гранитовъ встрѣченъ въ полуверстѣ ниже зимовья Половинка, по правому берегу (простираніе NO—35°, паденіе NW ∠ 20°). Наконецъ, на водораздѣлѣ между р. Умальтой и Ниманомъ, а также внизъ по большому ключу, впадающему слѣва въ р. Ниманъ ниже зимовья Ниманчикъ, наблюдались породы кристаллическаго habitus'а, именно, слюдистослоистые кварциты, представляющіе, скорѣе всего, продуктъ метаморфизаціи гнейсовой толщи; коренной выходъ этихъ породъ встрѣченъ нѣсколько ниже перваго ключа справа (впадающаго въ упомянутый большой ключъ безъ названія); простираніе ихъ NW—290°, паденіе SW ∠ 20°.

Обращаясь затѣмъ къ описанію своего маршрута по р. Ниману, я нахожу возможнымъ, за отсутствіемъ пока топографической съемки пройденнаго мною пути, ограничиться лишь общимъ указаніемъ, что на всемъ изслѣдованномъ мною протяженіи р. Нимана, отъ зимовья Ниманчикъ до устья лѣваго притока р. Нимана—р. Амадіи, развиты исключительно кремнистоглинистые сланцы, въ которыхъ, нѣсколько выше р. Амадіи, найдены экземпляры *Belemnites* и двустворчатыхъ раковинъ

Digitized by Google

(*Inoceramus*?), позволяющіе относить также и эти отложенія къ юрскимъ; лишь близъ устья рѣчки Амадіи наблюдаются крупнозернистые граниты, которые слагаютъ какъ самыя горы, сопровождающія далѣе внизъ теченіе р. Нимана и крутыми, отвѣсными утесами подходящія къ его руслу, такъ и скалы, иногда отдѣльно выступающія въ рѣкѣ, но чаще лишь съ небольшими, въ 1—2 аршина, перерывами пересѣкающія самое русло, что дѣлаетъ плаваніе въ р. Ниманъ въ этой части его теченія въ высшей степени опаснымъ.

Такимъ образомъ, изъ приведеннаго выше краткаго изложенія фактическихъ данныхъ моихъ изслѣдованій въ 1903 г., между прочимъ, усматривается, что въ изслѣдованной мною площади встрѣчены породы всѣхъ трехъ основныхъ типовъ, именно, массивнокристаллическія, метаморфическія и нормальныя осадочныя. Изъ массивнокристаллическихъ наблюдались граниты и кварцевые діориты. Эти послѣдніе въ видѣ тонкозернистой разности, какъ жильная порода, встрѣчены по р. Буреѣ, нѣсколько выше сліянія ея обѣихъ вершинъ; въ составъ ихъ входитъ значительное количество кварца, плагіоклазовъ и роговой обманки; часть послѣдней переходитъ и замѣщается хлоритомъ. Граниты развиты въ верховьяхъ правой вершины р. Буреи, ниже астрономическаго пункта (на протяженіи первыхъ отъ него 12 верстъ); затѣмъ они тянутся на большомъ протяженіи по той же правой вершинѣ р. Буреи вверхъ отъ перваго ключа слѣва выше сліянія обѣихъ вершинъ; они наблюдаются также, на протяженіи верстъ 15, ниже устья р. Большого Тастаха и у зимовья Дубликанъ. Кромѣ того они встрѣчены въ урочищѣ „Каменный ключъ“, въ верховьяхъ р. Умальты, и, наконецъ, по р. Ниману, ниже устья р. Амадіи. Граниты эти, главнымъ образомъ, въ видѣ крупнозернистыхъ разностей, часто, кромѣ главныхъ своихъ составныхъ частей—кварца, ортоклаза, отчасти микролина и

Digitized by Google

олигоклазовъ, содержатъ біотитъ и въ нѣкоторыхъ случаяхъ значительное количество амфибола, отчасти замѣщеннаго хлоритомъ; такія очень богатыя роговой обманкой разности слѣдуетъ отнести къ гранитосіенитамъ.

Метаморфическія породы (гнейсы, измѣненные и распыленные слюдистые слоистые кварциты (гнейсосланцы) и гнейсофиллиты) наблюдались главнѣйше въ верховьяхъ р. Буреи, выше Умальтинскаго склада; небольшое развитіе они имѣютъ близъ з. Ниманчикъ; къ метаморфическимъ же породамъ слѣдуетъ отнести и кристаллическіе известняки въ верховьяхъ р. Буреи, около р. Б. Тастаха.

Вся остальная изслѣдованная площадь занята кремнисто-глинистыми сланцами и песчаниками, съ подчиненными имъ пластовыми залежами каменнаго угля; отложенія эти, судя по сохранившимся въ нихъ растительнымъ и животнымъ остаткамъ, должны быть отнесены вообще къ юрской системѣ. Изъ другихъ осадочныхъ образованій необходимо еще упомянуть о современныхъ и древнихъ рѣчныхъ отложеніяхъ; послѣднія относятся къ постпліоценовымъ.

Обслѣдованный мною районъ примыкаетъ къ обширной площади Нимансвихъ золотыхъ пріисковъ, когда-то славившихся богатствомъ и многочисленностью своихъ розсыпей, а потому интересно было опредѣлить, не являются ли массивно-кристаллическія и слоистокристаллическія породы, развитыя выше устья р. Умальты, сами по себѣ золотоносными; но исполненныя пока пробы на золото нѣкоторыхъ образцовъ гранита, гнейса, слоистыхъ кварцитовъ и филлитовъ дали отрицательные результаты.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1903 dans le bassin de la Bouréia.

par l'ing. des mines A. Khlaponin.

Résumé.

Les recherches géologiques faites par l'auteur en 1903 concernent les régions le long des itinéraires dont voici les principales directions. En partant du point astronomique au cours supérieur de la branche droite (occidentale) de la Bouréia, M. Khlaponin a descendu la Bouréia jusqu'à la station d'hivernage Oumalta, située au confluent de son tributaire de droite, la riv. Oumalta; de là il a suivi la route conduisant aux placers Nimansky jusqu'à la station d'hivernage du même nom sur la riv. Niman (tributaire de droite assez considérable de la Bouréia) qu'il a ensuite suivie jusqu'à la riv. Amadia; puis, après avoir repris son chemin jusqu'à l'hivernage Oumalta, il a descendu la Bouréia jusqu'au dépôt Tchékoundinsky à environ 400 verstes au-dessus de la jonction de cette rivière avec l'Amour.

La région ainsi parcourue offre des roches des trois types primitifs, cristallines massives, métamorphiques et sédimentaires normales. Parmi les roches cristallines massives on a observé des granites et des diorites quartzeuses. Ces dernières ont été rencontrées comme roche filonienne, sous l'aspect d'une variété finement schisteuse, un peu au-dessus de la jonction des deux branches de la Bouréia; dans leur composition entre une quantité

Digitized by Google

considérable de quartz, de plagioclases et d'amphibole; celle-ci partiellement remplacée par la chlorite. Les granites sont développés au cours supérieur de la branche droite de la Bouréa, sur une distance de 12 verstes vers l'aval du point astronomique; puis ils longent la branche droite sur une grande distance vers l'amont, à partir de la première source de gauche au-dessus du confluent de deux branches; on les observe aussi, sur une étendue d'environ 15 verstes en aval de l'embouchure de la Grande Tastakh et près de l'hivernage Doublikan; ils se rencontrent en outre dans le domaine „Kamenny-klioutch", au sources de l'Oumalta et le long de la rivière Niman, en aval de l'embouchure de l'Amadia. Ces granites, le plus souvent des variétés à gros grain, renferment fréquemment en dehors de leurs éléments constituant—quartz, orthose, partiellement microcline et oligoclases—de la biotite et parfois une forte quantité d'amphibole en partie remplacée par la chlorite; de pareils granites riches en amphibole doivent être rapportés aux granitosyénites.

Les roches métamorphiques—gneiss, quartzites schisteuses micacées modifiées et pulvérisées (gneissoschistes), gneissophyllites—ont principalement été observées au cours supérieur de la Bouréia, en amont du dépôt Oumalta; elles montrent aussi un faible développement à proximité de l'hivernage Nimansky. Aux roches métamorphiques doivent encore être rapportés des calcaires cristallins que l'on observe au cours supérieur de la Bouréia, près de la Grande Tastakh. Le reste de la région est en sa majeure partie occupé par des schistes silico-argileux et par des grès contenant des houilles.

Dans les affleurements des grès près de l'embouchure de l'Oumalta on a trouvé des empreintes très bien conservées de

Dicksonia Burejensis Zalessky
Cladophlebis whitbiensis Brong.
Anomozamites Schmidti Heer.
Cladophlebis argutula Heer.

Ces débris végétaux (déterminés par M. Zalessky) indiquent l'appartenance des grès aux dépôts jurassiques.

Digitized by Google

Dans les schistes silico-argileux développés sur la rive gauche de la Bouréia, en aval de la Grande Tastakh, l'auteur a trouvé des exemplaires asses nettement conservés de *Belemnites*; des exemplaires en assez bon état de conservation de *Belemnites* et de coquilles bivalves (Inoceramus?) ont été recueillis pour la première fois par M. Khlaponin dans les schistes silico-argileux le long de la riv. Niman, un peu en amont du confluent de l'Amadia.

La houille affleure sur la Bouréia à 3 verstes en aval du confluent de l'Oumalta, à 1 verste vers l'amont et à 6 verstes vers l'aval de la station d'hivernage Oust-Niman, à 4 verstes en amont de l'hivernage Azanovsky et à 4 verstes en aval de l'hivernage Doublikan. Les analyses des différents charbons sont données aux pages 12, 13, 14, 15, 16 du texte russe.

A une distance de 4 verstes en aval de l'embouchure de la Grande Tastakh l'auteur a constaté sur la rive droite de la Bouréia, au contact de granites pulvérisés et de calcaires, la présence de graphite et de schiste graphiteux (voir l'analyse p. 9).

En dehors des dépôts sédimentaires qui, à en juger d'après l'ensemble des débris végétaux et de la faune qu'ils renferment, doivent être rapportés au système jurassique, il convient de mentionner les dépôts fluviaux récents et anciens, ces derniers appartenant au postpliocène.

Digitized by Google

Digitized by Google

TO VIEW
ALMOTILAS

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ восточной части хребта Тукурингры.

(Предварительный отчетъ).

Горн. инж. П. В. Риппасъ.

Лѣтомъ 1903 года геологическія изслѣдованія производились мною главнымъ образомъ въ предѣлахъ хребта Тукурингра, къ востоку отъ р. Зеи и отчасти въ области обширной равнины, разстилающейся на сѣверъ отъ названнаго хребта. Исходной точкой избрано было Рубановское зимовье, расположенное на равнинѣ, на берегу р. Тымны [1]), у пересѣченія ея съ тропою, ведущей изъ Дамбукинскаго склада къ зимовью „Угрюмъ" и далѣе на Уньинскіе и Бомскіе пріиски.

Изслѣдованія направлены были вверхъ по р. Тымнѣ въ область ея истоковъ, берущихъ начало на сѣверномъ склонѣ хребта Тукурингра и далѣе, черезъ хребетъ, на верховья рѣки Тынды, принадлежащей его южному склону, а затѣмъ внизъ по теченію послѣдней до Тындинскаго зимовья, которое лежитъ на тропѣ, ведущей отъ Зеи-пристани на Уньинскіе пріиски.

---

[1]) Названіе этой рѣчки орочоны произносятъ различно. Одни говорятъ „Тымгà", другіе „Тымнà".

Digitized by Google

Отъ этого зимовья изслѣдованія были перенесены на низовья рѣчки Долбырь, и велись вверхъ по ея теченію до устья рѣчки Алла̀.

Далѣе, въ соотвѣтствіи съ новою топографической съёмкой, о направленіи которой имѣлись необходимыя свѣдѣнія, работы велись по рѣчкѣ Алла̀ до ея верховій, а затѣмъ черезъ довольно крутой перевалъ снова перешли на сѣверный склонъ хребта, на верховья рѣчки Дёса и продолжались внизъ по ея теченію до ея впаденія въ р. Тымну. Въ планъ топографическихъ работъ даннаго года входила съёмка всего теченія р. Тымны, до астрономическаго пункта, лежащаго близъ ея устья, на берегу рѣки Зеи.

Поэтому, по окончаніи описаннаго маршрута, изслѣдовано было нижнее теченіе р. Тымны, отъ Рубаповскаго зимовья до устья.

Какъ было упомянуто, это зимовье расположено на равнинѣ, разстилающейся къ сѣверу отъ хребта Тукурингра. По теченію р. Тымны выше зимовья мѣстность сохраняетъ равнинный характеръ на протяженіи около 35 верстъ [1]). Рѣчка течетъ среди широкой долины, дно которой слабо повышается къ краямъ и сливается съ плоскими водораздѣлами.

Насколько можно видѣть въ мѣстахъ, обнаженныхъ пожарами отъ растительности, поверхность этихъ водораздѣловъ сложена изъ песчаныхъ отложеній.

Большая часть долины занята моховыми болотами, на которыхъ ростутъ тамъ и сямъ рѣдкія поросли чахлыхъ лиственницъ, чередуясь съ открытыми, болѣе или менѣе топкими пространствами. Нерѣдко послѣднія являются покрытыми высокой кочкой съ пучками осоки на верху.

По берегамъ рѣчки тянется узкая полоса дренированной почвы, на которой растетъ мѣстами хорошая трава, густой

[1]) По прямому направленію разстояніе это значительно меньше.

Digitized by Google

кустарникъ и мѣшанный лѣсъ. Послѣдній находитъ наиболѣе благопріятныя условія для своего развитія на богатой растительнымъ перегноемъ песчано-галечной почвѣ низменныхъ островковъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга часто пересыхающими проточками и заливаемыхъ въ высокую воду.

Верстахъ въ четырнадцати выше зимовья р. Тымнà раздѣляется на двѣ вѣтви. Изъ нихъ восточная (правая вѣтвь) является повидимому главною, такъ какъ богаче водою, представляетъ большее развитіе песчано-галечныхъ отмелей, несетъ свѣтлую воду, и вообще сохраняетъ типичный характеръ, свойственный данной рѣчкѣ; въ другой вѣтви вода имѣетъ нѣсколько желтоватый цвѣтъ, повидимому, отъ присутствія гумусовыхъ соединеній, заимствованныхъ изъ окружающихъ обширныхъ болотъ.

Вблизи сліянія главная вѣтвь рѣчки течетъ приблизительно на NW. Долина ея сохраняетъ и далѣе прежній характеръ; берега большею частью низкіе и плоскіе, бока русла нерѣдко ограничены обрывомъ въ $1-1\frac{1}{2}$ саж. высоты, въ которомъ мѣстами обнажаются иловато-песчанистые или песчано-галечные наносы; на всемъ протяженіи до устья р. Дёса обнаженія коренныхъ породъ и другихъ образованій встрѣчены были лишь въ нѣсколькихъ мѣстахъ. При обычномъ уровнѣ водъ часть русла остается обнаженной, образуя галечныя и песчаныя отмели то на той, то на другой сторонѣ. Перекаты встрѣчаются часто, глубина на нихъ, въ болѣе или менѣе сухое время, обыкновенно не превышаетъ $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ аршина, плесы — то глубокіе и сравнительно тихіе, то болѣе мелкіе и съ болѣе быстрымъ теченіемъ.

Мѣстами рѣчка, раздѣляясь на мелкіе рукава, часто совершенно пересыхающіе, образуетъ острова, почти всегда густо заросшіе лѣсомъ, кустами и травой; поверхность ихъ обыкновенно изрыта водомоинами въ разныхъ направленіяхъ.

Digitized by Google

Приблизившись къ хребту, рѣчка вступаетъ въ его предѣлы почти перпендикулярно къ его направленію; долина ея остается на протяженіи нѣсколькихъ верстъ довольно широкой и окаймляющія ее возвышенности отдѣляются отъ русла болѣе или менѣе значительной болотистой площадкой.

Въ окраинной части горы имѣютъ мягкія очертанія и незначительную, почти одинаковую высоту; окаймляющія долину возвышенности поднимаются надъ рѣчкой саженъ на 30 или немного болѣе и раздѣлены отлогими лощинами на короткія гряды. Выдающихся сопокъ нѣтъ, склоны имѣютъ среднюю крутизну или довольно отлоги, почва состоитъ изъ дресвы и обломковъ коренныхъ породъ; лѣсъ, преимущественно лиственичный, растетъ повсемѣстно, кромѣ болотистыхъ лощинъ.

Въ нѣсколькихъ верстахъ выше того мѣста, гдѣ р. Тымна вступаетъ въ горы, въ нее впадаетъ справа рѣчка Дёсъ. Обѣ рѣчки раздѣлены близъ устья выступающей горной грядой, гребень которой представляетъ постепенно понижающуюся волнистую линію.

При сліяніи рѣчекъ находится довольно большая галечная площадка, частью заросшая лѣсомъ, частью обнаженная. Вода обѣихъ рѣчекъ въ значительной мѣрѣ идетъ здѣсь галькой, что явствуетъ изъ того, что обѣ онѣ замѣтно бѣднѣе водою въ этомъ мѣстѣ, чѣмъ выше по теченію. Долина р. Дёса тянется сначала на югъ, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, а затѣмъ поворачиваетъ на SW, приближаясь къ главному кряжу хребта. Долина р. Тымны сначала направляется приблизительно на W и, постепенно уклоняясь къ югу, также подходитъ къ водораздѣльной грядѣ. Выше устья р. Дёса долина р. Тымны значительно съуживается и ограничивается съ обѣихъ сторонъ крутыми горными склонами.

Горы становятся выше и спускаются къ рѣчкѣ болѣе или менѣе крутыми откосами въ нѣсколько десятковъ саженъ

Digitized by Google

высотою. Склоны ихъ тамъ и сямъ изборождены глубокими лощинами боковыхъ рѣчекъ и ключей. Гребни горъ имѣютъ мягкія, слабо волнистыя очертанія, безъ рѣзко выдающихся вершинъ и поросли лиственичнымъ лѣсомъ, къ которому на сѣверныхъ склонахъ, особенно въ лощинахъ, обращенныхъ на сѣверъ, присоединяются еловыя заросли. Боковые притоки представляютъ ручьи большей или меньшей величины, долины которыхъ обыкновенно не длиннѣе нѣсколькихъ верстъ. Многіе изъ этихъ ручьевъ, при отсутствіи дождей, являются при устьѣ пересохшими или-же имѣютъ очень мало воды, тогда какъ далѣе вверхъ по долинѣ текутъ струею въ 2—3 аршина шириною; это можно объяснить только тѣмъ, что при устьѣ вода идетъ галькой.

Подобное явленіе замѣчается и въ самомъ руслѣ р. Тымны: рѣчка то становится бѣднѣе водою, то выше по теченію опять многоводнѣе. Относительная высота окаймляющихъ долину горныхъ склоновъ остается приблизительно одинаковой до самыхъ верховій, вблизи которыхъ нѣсколько уменьшается. Здѣсь р. Тымна развѣтвляется на два истока, изъ которыхъ лѣвый течетъ приблизительно на ONO или на O, а правый на N; длина каждаго изъ нихъ нѣсколько верстъ. Долина перваго (западнаго) истока въ нижней своей части ограничена еще довольно значительными возвышенностями, тогда какъ долина второго, по мѣрѣ поднятія становится все болѣе плоской, при чемъ ея западный склонъ, представляющій заросшій мелкимъ лѣсомъ отлогій косогоръ, незамѣтно сливается съ плоскимъ гребнемъ водораздѣльнаго хребта.

Послѣдній представляетъ въ данномъ мѣстѣ ровную, широкую, на верху почти совершенно плоскую гряду; площадка гребня, шириною около 150—200 саженъ, слабо понижается къ краямъ, образуя постепенное закругленіе. Нѣсколько западнѣе площадка эта, повидимому, еще болѣе расширяется,

Digitized by Google

такъ какъ, по словамъ проводника — орочона Буегрскаго наслега, Якова Петрова Савельева, въ вершинѣ лѣваго истока находится на хребтѣ широкое болото, переходъ черезъ которое не всегда удобенъ даже для вьючныхъ оленей.

Несмотря на окружающій лѣсъ, съ перевала открывается довольно обширный видъ на югъ и юго-востокъ. Отъ водораздѣльнаго кряжа отходятъ къ югу нѣсколько боковыхъ цѣпей, изгибающихся въ различныхъ направленіяхъ и раздѣляющихъ рѣчки, берущія начало на южномъ склонѣ и принадлежащія къ бассейну рѣки Депа.

Ближайшая изъ указанныхъ грядъ ограничиваетъ съ лѣвой стороны глубокую долину рѣчки Тынды, за нею выступаютъ одна за другою болѣе удаленныя гряды, постепенно сливаясь съ туманною далью. На востокѣ, на продолженіи главнаго кряжа виднѣются въ значительномъ удаленіи нѣсколько слабо выдающихся сопокъ, одна изъ которыхъ, по словамъ проводника, находится близъ истоковъ р. Долбыри. Въ общемъ горы отличаются мягкими, слабо волнистыми очертаніями, имѣютъ округленные гребни и повсемѣстно покрыты лѣсомъ.

Спускъ съ перевала гораздо круче подъема; орочонская тропинка направляется сперва по довольно крутому склону, представляющему рядъ маленькихъ террассовидныхъ уступовъ, въ лощину небольшого бокового ручья, изъ которой выходитъ въ долину р. Тынды. Рѣчка извивается среди широкаго мохового болота, образуя сравнительно глубокое русло около 2—3 саж. ширины; до истока ея отсюда, по словамъ проводника, не болѣе 15 верстъ.

Немного ниже рѣчка принимаетъ въ себя нѣсколько ручьевъ и два короткихъ, но сравнительно многоводныхъ истока, такъ называемую первую и вторую Тындинскую стрѣлку, послѣ чего замѣтно увеличивается въ размѣрахъ. Вмѣстѣ съ

Digitized by Google

тѣмъ долина ея становится уже и пріобрѣтаетъ характеръ глубокой тѣснины, прорѣзающей хребетъ почти въ поперечномъ направленіи. Долина рѣчки образуетъ иногда крутые изгибы и колѣна, но въ общемъ направляется на SW, а близъ выхода изъ горъ поворачиваетъ на S. Дно долины представляетъ узкую, большею частью болотистую площадку, которая расширяется на крутыхъ поворотахъ рѣчки; въ подобныхъ мѣстахъ на вогнутой сторонѣ русло отдѣляется отъ окрестныхъ высотъ отлого спускающейся къ водѣ террасой.

Продольныя террассы встрѣчаются чаще, чѣмъ на р. Тымнѣ (гдѣ онѣ также наблюдаются) и иногда лежатъ на высотѣ 20, 30 и даже болѣе саженъ надъ рѣчкой; поверхность ихъ имѣетъ большій или меньшій уклонъ къ послѣдней и обыкновенно бываетъ занята моховымъ болотомъ, на которомъ растетъ рѣдкій лѣсъ.

Окрестныя горы выше и круче, чѣмъ на р. Тымнѣ, нерѣдко образуютъ почти отвѣсные обрывы, у подножія которыхъ рѣчка мѣстами обнажаетъ высокіе утесы. Русло ея иногда сильно загромождается камнями, галечныя отмели почти отсутствуютъ или имѣютъ малые размѣры и получаютъ болѣе значительное развитіе лишь ниже, близъ выхода рѣчки изъ горъ и далѣе на югъ. Многочисленные боковые притоки представляютъ ручьи различной величины, протекающіе въ тѣснинахъ съ поперечнымъ профилемъ въ видѣ V или ⌒; изъ нихъ рѣчки Курджагà и Аллянгро, впадающія съ правой стороны, нѣсколько болѣе другихъ; слѣдуя ихъ долинами, можно подняться на хребетъ и перевалить на его сѣверную сторону. Въ долинахъ боковыхъ рѣчекъ также замѣчаются обыкновенно небольшія террассы. Обнаженія встрѣчаются въ нихъ только у самой воды, образуя небольшіе выступы скалъ.

Вообще вдоль изслѣдованнаго маршрута, принимая во вниманіе гористый характеръ мѣстности, можно было-бы ожидать

Digitized by Google

встрѣтить болѣе крупныхъ обнаженій, чѣмъ оказалось въ дѣйствительности, и только рѣчка Дёсъ представляетъ въ этомъ отношеніи нѣкоторое исключеніе. Чаще всего даже крутые, обрывистые склоны, представляющіе скалистые выступы и каменныя розсыпи, сложенныя изъ крупныхъ глыбъ и обломковъ, покрыты густымъ лѣсомъ и мхомъ, который образуетъ сплошной коверъ. Ниже устья р. Аллянгро долина р. Тынды замѣтно расширяется; на правой сторонѣ ея появляется широкій лугъ и, принявъ южное направленіе, рѣчка покидаетъ область верхняго своего теченія и выходитъ изъ горъ на разстилающуюся южнѣе, слабо волнистую равнину.

Въ недалекомъ разстояніи къ югу отъ этого мѣста ее пересѣкаетъ тропа, ведущая отъ Зеи-Пристани на Уньинскіе пріиски, на которой расположено Тындинское зимовье.

Мѣстность, по которой пролегаетъ эта тропа, уже описана мною въ отчетѣ за 1901 годъ, а потому я прямо перейду къ описанію маршрута, направляющагося отъ рѣки Депа по рѣчкамъ Долбыри и Алла̀, затѣмъ черезъ хребетъ, на р. Дёсъ и внизъ по послѣдней до ея впаденія въ р. Тымну.

Рѣчка Долбырь, въ самомъ низовьѣ своемъ вьется по равнинѣ, раскинувшейся на правой сторонѣ рѣки Депа, среди луговъ и болотъ. По величинѣ она значительно меньше Тынды, течетъ въ низменныхъ берегахъ, безпрестанно разбиваясь на рукава и образуя мелкіе, густо заросшіе островки; тамъ и сямъ виднѣются небольшія галечныя и песчаныя отмели.

Нѣсколько выше по теченію долина рѣчки намѣчается опредѣленнѣе; оставаясь широкою и плоскою, она глубже внѣдряется въ окружающую мѣстность и ограничивается по сторонамъ ровною линіей небольшихъ возвышенностей. Такимъ же характеромъ отличается и долина одного изъ наиболѣе значительныхъ притоковъ р. Долбыри р. Алла, впадающей въ нее справа, приблизительно верстахъ въ десяти отъ устья.

Digitized by Google

Далѣе къ сѣверу относительная высота окаймляющихъ рѣчку Алла̀ возвышенностей постепенно увеличивается и долина ея незамѣтно съуживается. Въ описываемой области хребетъ оканчивается на южной сторонѣ не столь рѣзко, какъ близъ р. Тынды и образуетъ простирающуюся къ югу широкую отлогость, чѣмъ и обусловливается самая внѣшность рѣчныхъ долинъ. Ближе къ верховьямъ рѣчка Алла̀ носитъ приблизительно такой же характеръ, какъ и верхнее теченіе р. Тымны.

Подъемъ на перевалъ черезъ водораздѣльный кряжъ направляется узкой лощиной ручья Нунъянгды, впадающаго въ р. Алла слѣва, недалеко отъ ея вершины. Самый перевалъ довольно крутой; узкій гребень хребта представляетъ въ этомъ мѣстѣ небольшую сѣдловину; наверху онъ образуетъ закругленную площадку, шириною всего около 10—15 саженъ. Далѣе начинается спускъ, сначала весьма крутой и болѣе отлогій внизу, гдѣ онъ слѣдуетъ лощинкой ручейка, который впадаетъ справа въ истокъ рѣчки Дёса. Нѣсколько ниже съ упомянутымъ истокомъ соединяется другой, почти такой же величины. Въ верховьяхъ рѣчка течетъ приблизительно на NO, затѣмъ загибается къ сѣверу и, наконецъ, поворачиваетъ на сѣверо-западъ, сохраняя это направленіе до самаго впаденія въ р. Тымну. Вся долина ея лежитъ среди горъ, которыя наиболѣе высоки вблизи истоковъ, по сосѣдству съ главнымъ кряжемъ, а къ сѣверу постепенно понижаются. Склоны ихъ, обращенные къ рѣчкѣ, большей частью круты, нерѣдко обрывисты и въ основаніи ихъ, вблизи русла, обнажается рядъ утесовъ, располагающихся попеременно то на одной, то на другой сторонѣ.

Сравнительно съ величиною рѣчки галечныя отмели обнаруживаютъ значительное развитіе, общая ширина дѣйствующаго русла нерѣдко бываетъ около 20—30 саженъ, а въ нижнемъ теченіи и болѣе, но въ сухое время вода занимаетъ

Digitized by Google

полосу шириною всего нѣсколько саженъ, а остальная поверхность русла остается обнаженною; не подлежитъ сомнѣнію, что значительная часть воды идетъ галькой; теченіе рѣчки быстрое, представляетъ собственно почти непрерывный рядъ мелкихъ перекатовъ, характеръ типичный горный.

Въ геологическомъ отношеніи мѣстность вдоль описаннаго маршрута довольно удовлетворительно раскрываетъ послѣдовательную смѣну слагающихъ эту часть хребта горныхъ породъ, хотя и не съ совершенной полнотою.

Въ области равнины, лежащей къ сѣверу отъ хребта, развиты преимущественно песчаныя и песчано-галечныя образованія; близъ сѣвернаго подножья горъ они непосредственно налегаютъ на гранитъ или гнейсо-гранитъ, который наблюдается по р. Тымнѣ отъ того мѣста, гдѣ она углубляется въ горы, довольно далеко вверхъ по теченію. Образуя небольшой утесъ при устьѣ р. Дёса гнейсо-гранитъ далѣе къ сѣверу по ней не встрѣчается, уступая мѣсто различнымъ сланцамъ.

На указанномъ протяженіи онъ обнажается большею частью лишь въ видѣ незначительныхъ выступовъ, рѣже небольшихъ скалъ, расположенныхъ у самой воды или же въ видѣ каменныхъ розсыпей, сложенныхъ изъ крупныхъ глыбъ и обломковъ и размываемыхъ водою въ прилегающихъ къ рѣчкѣ частяхъ; нерѣдко крупныя глыбы загромождаютъ и самое русло.

Въ первыхъ, встрѣченныхъ на р. Тымнѣ обнаженіяхъ порода имѣетъ свѣтлый розовато-бѣлый цвѣтъ и заключаетъ крупныя выдѣленія кристаллическихъ зеренъ свѣтлокрасноватаго ортоклаза. Выдѣленія эти лежатъ среди средне и мелкозернистой массы, состоящей изъ розоватаго ортоклаза, бѣлаго плагіоклаза и сѣроватаго, немного просвѣчивающаго кварца, среди которыхъ довольно равномѣрно разсѣяны зерна чернаго амфибола или пластинки біотита. Характеръ породы далѣе не

Digitized by Google

остается неизмѣннымъ и обнаруживаетъ колебанія въ цвѣтѣ, составѣ и сложеніи нерѣдко на незначительныхъ разстояніяхъ. Наибольшимъ колебаніямъ подвержено количество темныхъ элементовъ, изъ которыхъ черный амфиболъ является преобладающимъ.

Сложеніе породы большею частью замѣтно параллельнолинейное и мѣстами эта параллельнолинейность выражена очень рѣзко, такъ что сложеніе переходитъ въ гнейсовидное. Въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ въ гнейсо-гранитѣ наблюдаются стяженія, состоящія изъ темныхъ составныхъ частей породы; онѣ имѣютъ овальную или продолговатую форму и, при малой толщинѣ, отличаются сравнительно большею длиной и шириною; обыкновенно онѣ бываютъ не длиннѣе нѣсколькихъ дюймовъ. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ въ гнейсо-гранитѣ замѣчены были тонкіе прожилки свѣтлаго аплита и пегматита.

Къ югу отъ полосы гнейсо-гранита простирается широкая область кристаллическихъ сланцевъ, изъ которыхъ главнымъ образомъ и сложенъ хребетъ въ описываемой части. Въ руслѣ р. Тымны, какъ ниже, такъ и выше устья р. Дёса (на нѣкоторомъ протяженіи), среди гальки разнообразныхъ породъ встрѣчались довольно крупные и остроугольные обломки темнаго, зеленовато-сѣраго песчаника и подобнаго же конгломерата, сложеннаго изъ гравія и мелкихъ галечекъ разныхъ породъ. Песчаникъ этотъ въ обнаженіяхъ на р. Тымнѣ не былъ встрѣченъ, тѣмъ не менѣе обломки его несомнѣнно мѣстнаго происхожденія, какъ то можно заключить по ихъ распространенію, величинѣ и формѣ.

Область сланцевъ, простирающаяся къ югу отъ полосы гнейсъ-гранита, начинается на р. Дёсѣ почти непосредственно выше устья. Въ находящихся здѣсь двухъ довольно значительныхъ по величинѣ обнаженіяхъ выходятъ на поверхность глинистые сланцы, перемежающіеся съ прослоями болѣе твер-

Digitized by Google

дыхъ, кварцеватыхъ сланцевъ чернаго цвѣта, весьма тонкозернистаго сложенія. Выше по теченію породы эти смѣняются на небольшомъ протяженіи тонкопластинчатыми аспидно-сѣрыми и черными филлитовыми сланцами, которые уступаютъ мѣсто слюдистымъ сланцамъ, принимающимъ участіе въ сложеніи водораздѣльнаго кряжа хребта.

На рѣчкѣ Тымнѣ присутствіе упомянутыхъ твердыхъ черныхъ сланцевъ замѣчается лишь въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ гнейсъ-гранитомъ. Далѣе развиты болѣе тонкосланцеватыя породы филлитоваго типа, по внѣшности похожія на сланцы, распространенные въ бассейнахъ рѣкъ Уньи и Бома; цвѣтъ ихъ темный, аспидно-сѣрый или аспидно-черный.

На вершинѣ перевала изъ р. Тымны въ р. Тынду появляются тонкополосатые слюдяные сланцы, слойки которыхъ, по двумъ взаимно-перпендикулярнымъ направленіямъ, собраны въ мельчайшія округленныя складочки, отчего порода получаетъ плойчатый видъ. Въ массѣ ея заключается множество весьма тонкихъ, короткихъ кварцевыхъ прослойковъ, которые мѣстами утолщаются, образуя небольшія линзы и жилки, залегающія параллельно сланцеватости. Поверхности послѣдней, благодаря рѣзкой плойчатости породы, являются неровными и образуютъ небольшія выпуклости, бугорки и впадины. Южная граница слюдяныхъ сланцевъ на р. Тындѣ проходитъ недалеко отъ южной Тындинской стрѣлки. Далѣе къ югу р. Тында вступаетъ въ область такихъ же аспидно-сѣрыхъ и черныхъ тонкопластинчатыхъ сланцевъ, какъ и на сѣверномъ склонѣ; здѣсь сходство ихъ съ Уньинскими и Бомскими выступаетъ еще яснѣе, такъ какъ среди нихъ часто встрѣчаются такіе же желваки, линзы и прожилки кварца, какъ и въ послѣднихъ. Какъ тамъ, такъ и здѣсь кварцъ не прозраченъ, имѣетъ бѣлый или слегка желтоватый цвѣтъ, ноздреватъ и заключаетъ перетертыя сланцевыя частицы. Также, какъ въ хребтѣ Джагды

Digitized by Google

(нѣсколько южнѣе Уньинскихъ пріисковъ) въ описываемой части хребта Тукурингра, среди такихъ сланцевъ замѣчается присутствіе кристаллическихъ известняковъ, ничѣмъ не отличающихся отъ Уньинскихъ и представляющихъ повидимому тотъ же стратиграфическій горизонтъ. Въ коренныхъ обнаженіяхъ известняки эти не были встрѣчены, но крупныя глыбы ихъ въ изобиліи наблюдались въ лощинахъ нѣкоторыхъ боковыхъ ручьевъ. Близъ южной границы хребта аспидно-черные сланцы перемежаются съ синевато-сѣрыми, содержащими хлоритъ и мѣстами переходящими въ хлоритовые. Подобныя же породы распространены и южнѣе, вдоль тропы, соединяющей Зею-пристань съ Уньинскими пріисками, на протяженіи около 70 верстъ, до самой рѣки Депа, на правомъ берегу которой образуютъ, по сосѣдству съ тропою, высокіе утесы. По рѣчкѣ Алла̀ къ югу отъ границы слюдистыхъ сланцевъ, также простирается область тонкосланцеватыхъ аспидно-черныхъ породъ, которая граничитъ на югѣ съ гнейсами, занимающими низовья р. Долбыри. Граница между послѣдними и синевато-сѣрыми сланцами, обнажающимися на правомъ берегу р. Депа, проходитъ недалеко отъ устья р. Долбыри. Встрѣченные въ этой мѣстности гнейсы принадлежатъ къ біотито-роговообманковымъ. Главныя составныя части ихъ: плагіоклазъ, ортоклазъ, кварцъ, роговая обманка и біотитъ; отъ группировки ихъ въ свѣтлые и темные прослойки и участки различнаго состава и строенія, вся масса породы получаетъ болѣе или менѣе полосатое сложеніе. Гнейсы эти отличаются ясно выраженною слоистостью; въ нихъ часто наблюдаются прожилки бѣловатаго аплита и пегматита, обыкновенно тонкіе, но постоянно измѣняющіе свою толщину и образующіе иногда значительныя утолщенія, а также нерѣдко вѣтвящіеся. Прожилки эти то пересѣкаютъ слои гнейса въ различныхъ направленіяхъ, то внѣдряются между ними.

Digitized by Google

Такимъ образомъ, подвигаясь отъ сѣвера къ югу, встрѣчаемъ на сѣверной окраинѣ хребта Тукурингра область гнейсъ-гранита, южнѣе которой на р. Тымнѣ развиты аспидно-черные сланцы филлитоваго типа, а на р. Дёсѣ, кромѣ подобныхъ имъ и глинистыхъ сланцевъ, также и слюдистые.

Въ этой же области замѣчается присутствіе темныхъ, зеленовато-сѣрыхъ песчаниковъ.

Водораздѣльный кряжъ хребта и прилегающія къ нему съ юга ближайшія части рѣчныхъ долинъ сложены главнымъ образомъ изъ слюдистыхъ сланцевъ, которые южнѣе опять смѣняются упомянутыми выше тонкопластинчатыми, аспидно-черными сланцами.

Вдоль зейской тропы и въ сосѣднихъ съ нею частяхъ къ нимъ присоединяются синеватые сланцы, содержащіе хлоритъ, иногда переходящіе въ хлоритовые.

Среди аспидно-черныхъ сланцевъ на южномъ склонѣ хребта (въ области р. Тынды) залегаютъ кристаллическіе известняки. Наконецъ, близъ р. Долбыри сланцы смѣняются біотито-роговообманковыми гнейсами.

Общее простираніе породъ совпадаетъ съ направленіемъ самаго хребта, т.-е. въ общемъ направляется на OSO, хотя въ частностяхъ встрѣчаются болѣе или менѣе значительныя уклоненія. Преобладающее паденіе на ONO, но изрѣдка наблюдается и обратное. Уголъ паденія измѣняется въ широкихъ предѣлахъ; чаще всего онъ колеблется между 30° и 70°. Въ изслѣдованной мѣстности рѣчныя отложенія, почти исключительно галечныя, развиты во всѣхъ рѣчныхъ долинахъ, но въ предѣлахъ дѣйствующаго русла обыкновенно лежатъ въ видѣ слоя сравнительно незначительной толщины; во многихъ мѣстахъ коренныя породы обнажаются въ самомъ руслѣ. Рѣчники наблюдаются также на террассахъ рѣчныхъ долинъ; матеріалъ, изъ котораго они состоятъ, принадлежитъ мѣстнымъ

Digitized by Google

породамъ, принимающимъ участіе въ строеніи данной части хребта.

Какъ неоднократно упоминалось, мѣстность къ сѣверу отъ хребта представляетъ равнину, простирающуюся на сѣверъ до р. Зеи. По этой равнинѣ, быть можетъ представляющей дно нѣкогда бывшаго озера, пролегаютъ широкія долины рѣчекъ, берущихъ начало на сѣверномъ склонѣ хребта и вливающихся въ р. Зею съ лѣвой стороны. Долины эти раздѣлены широкими, плоскими водораздѣлами, съ заболоченной поверхностью наверху. Самыя долины также болотисты. Насколько можно видѣть въ обнаженныхъ пожарами отъ растительности пунктахъ, въ строеніи этой равнины принимаютъ участіе песчаныя и песчано-галечныя образованія, обнаруживающіяся также и въ немногихъ, встрѣченныхъ по изслѣдованному пути, обнаженіяхъ.

Близъ того пункта, гдѣ рѣчка Тымна вступаетъ въ горы, у сѣвернаго конца небольшого обнаженія гнейсъ-гранита наблюдается оползень, въ которомъ обнаруживается свѣтлый желтовато-бѣлый песокъ, переполненный дресвою и обломками гнейсъ-гранита съ крупными выдѣленіями кристаллическихъ зеренъ розоватаго полевого шпата. Верстахъ въ 20 выше Рубановскаго зимовья находится высокій обрывъ (около 13 саж. въ средней части) подковообразной формы, ограничивающій справа крутое колѣно рѣчки и сильно размываемый, какъ ею, такъ и выходящими изъ его подножія ключами, образующими у берега топкую плывучку.

Въ этомъ обрывѣ обнажается мощная толща свѣтлыхъ песковъ, на которые, какъ-то видно на обоихъ концахъ обнаженія, налегаетъ значительная толща галечника, состоящаго изъ гальки разнообразныхъ породъ, перемѣшанной съ пескомъ. Пески образуютъ два горизонта, отличающихся своимъ цвѣтомъ: снизу до половины высоты или немного болѣе, обрывъ

Digitized by Google

сложенъ изъ желтыхъ песковъ, заключающихъ прослои и линзы бѣлаго песка, а также желтоватаго глинистаго песка. Верхняя часть обрыва состоитъ изъ болѣе грубозернистыхъ сѣровато-бѣлыхъ песковъ, надъ которыми повидимому залегаетъ слой галечника, какъ можно судить по скатывающейся съ верху обрыва мелкой галькѣ. Въ нѣкоторыхъ частяхъ обнаженія замѣчается діагональная слоеватость въ тѣхъ или иныхъ песчаныхъ слояхъ; какихъ-либо органическихъ остатковъ въ нихъ не наблюдалось.

Ниже Рубановскаго зимовья р. Тымна направляется приблизительно на NNW и теченіе ея сохраняетъ такой же характеръ, какъ и близъ зимовья. Большею частью рѣчка течетъ въ одномъ руслѣ, въ низкихъ, густо заросшихъ лѣсомъ и кустами берегахъ; иногда отъ нея отдѣляются небольшія проточки и старорѣчья; послѣднія часто образуютъ маленькія озерки. Близъ своего впаденія въ р. Зею она раздѣляется на два большихъ и на нѣсколько мелкихъ, соединяющихся другъ съ другомъ, рукавовъ, образуя цѣлую сѣть островковъ. На протяженіи около 70 верстъ отъ Рубановскаго зимовья до устья на ней встрѣчается, обыкновенно на правой сторонѣ, нѣсколько болѣе или менѣе крупныхъ обнаженій, въ которыхъ выходятъ на поверхность толщи желтоватыхъ, бѣловатыхъ и сѣроватыхъ песковъ, подобныхъ описаннымъ выше, нерѣдко заключающія въ себѣ кусочки обуглившагося дерева или короткіе, выклинивающіеся прослойки углистой массы, въ 2—3 вершка толщиною.

Описываемые пески мѣстами переслаиваются съ тонкими прослоями сѣро-бурой глины или сѣрыми глинистыми песками.

Ближе къ устью въ основаніи откосовъ, ограничивающихъ рѣчку, обыкновенно въ самомъ руслѣ ея, появляются небольшіе выходы свѣтло-желтаго мелкозернистаго гранита, который близъ самаго устья смѣняется темнымъ зеленовато-сѣрымъ рогово-

Digitized by Google

обманково-біотитовымъ гнейсомъ, распространеннымъ въ этой части р. Зеи.

Вся описанная мѣстность совершенно пустынна и ненаселенна, даже орочоны рѣдко посѣщаютъ ее теперь по причинѣ отсутствія оленьяго корма, а потому плохо ее знаютъ. Нигдѣ не замѣчается какихъ-либо слѣдовъ недавнихъ развѣдокъ на золото. Нѣсколько старыхъ шурфовъ встрѣчено было по верхнему теченію рѣчки Алла и въ одномъ мѣстѣ наблюдались слѣды нѣкогда стоявшаго зимовья. По разспроснымъ свѣдѣніямъ, по этимъ мѣстамъ проходили въ разное время нѣсколько поисковыхъ партій, но поиски ихъ не увѣнчались успѣхомъ. Тѣмъ не менѣе послѣднее обстоятельство еще ничего не говоритъ за то, что въ данной части хребта Тукурингра нѣтъ золота, такъ какъ развѣдки велись въ не достаточныхъ размѣрахъ и безъ опредѣленной системы; такимъ образомъ всю описанную мѣстность въ отношеніи золотоносности слѣдуетъ признать почти не изслѣдованной.

Принимая во вниманіе общее сходство ея геологическаго строенія съ нѣкоторыми другими районами Амурской области, въ которыхъ добывается золото (напримѣръ, сходство свиты темныхъ сланцевъ, развитыхъ по р. Тындѣ съ такими же сланцами Уньи и Бома, заключающими богатое золото), можно и здѣсь надѣяться его встрѣтить. Сколько мнѣ извѣстно, въ предѣлахъ равнины, лежащей къ сѣверу отъ хребта, поисковъ на золото не производилось.

Digitized by Google

Recherches géologiques exécutées dans la partie Est de la chaîne Toukouringra.

Par P. Rippas.

Résumé.

En 1903 l'auteur a exécuté des recherches géologiques dans la partie moyenne du prolongement Est de la chaîne Toukouringra qui s'étand de la rivière Zéïa jusqu'à la station d'hivernage Ougrium située sur le lac Ogoron, ainsi que dans la région de la plaine disposée au nord de la chaîne ci dessus mentionnée.

Le point de départ des recherches fut la station d'hivernage Roubanovsky située dans la plaine, au bord de la rivière Tymna (affluent de gauche de la Zéïa) où celle-ci coupe le sentier qui réunit le dépôt de Dambouky aux placers d'Ounia et de Bome. De la, elles furent dirigées le long de la rivière Tymna en remontant vers ses sources situées sur le versant nord de la chaîne Toukouringra, puis à travers la chaîne en se dirigeant vers les sources de la rivière Tynda appartenant au versant sud. Ensuite les investigations furent poussées le long de la rivière Tynda, en suivant son cours jusqu'au point de son croisement avec le sentier réunissant les placers d'Ounia au village Zéïa-Pristane.

Cet itinèraire parcouru, les recherches furent transportées sur le cours inférieur de la rivière Dolbyr.

Digitized by Google

De l'embouchure de l'Alla, tributaire de droite de la Dolbyr, les investigations furent dirigées vers les sources de l'Alla qui prend naissance sur le versant sud de la ligne de partage des eaux de la chaîne, puis continuées en suivant un passage assez raide qui conduit de nouveau sur le versant nord, vers les sources de la rivière Dioss qui fut longée jusqu'à son confluent avec la Tymna. Le parcours achevé, l'auteur a exploré le cours inférieur de la rivière Tymna jusqu'à son embouchure.

Dans sa partie Est la chaine Toukouringra se retrecit graduellement, tout en s'abaissant peu à peu presque à partir de la Zéïa jusqu'au lac Ogéron. A l'exception du groupe de sommets Bekeldeoul la chaîne ne présente pas de sommités de plus de 1000 métres de hauteur absolue. Dans la région des itinéraires parcourus les montagnes offrent l'aspect d'une chaîne large dont la partie du milieu est la plus élevée. Cette chaîne est divisée par suite des effets d'érosion (en relation avec l'activité atmosphérique et les influences climatériques) en une série de petites chaînes secondaires, se détachant de la ligne principale du partage des eaux, et se dirigeant vers le Nord et le Sud. La crête de la chaîne principale présente en quelques unes de ses parties des surfaces plates plus ou moins larges. Les montagnes presentent en général un contour doux, ondulé, les sommités sont arrondies et recouvertes entièrement par des forêts. Les cours d'eau coulent dans d'étroites vallées et dans des gorges qui cependant n'ont pas le caractère de défilés.

Dans la région etudiée, en suivant la direction du Nord au Sud, les recherches géologiques ont montré la disposition suivante de roches:

Les montagnes limitrophes au nord sont constituées par une bande de gneiss-granit amphibolique. Au sud de ces roches apparaissent divers schistes cristallins et argileux qui predominent dans la constitution de la chaîne. Au sud-est ces schistes confinent avec des gneiss amphibolo-biotitiques et des granito-gneiss repandus dans le cours inférieur de la Dolbyr. Les gneiss sont traversés par de nombreux filons de pegmatites et

Digitized by Google

d'aplites. On observe vers la limite nord de la région schisteuse la présence de grès foncés brun-verdâtres, et sur le versant sud dans le bassin de la Tynda on trouve des calcaires cristallins subordonées aux schistes.

La direction générale de ces roches coïncide avec celle de la chaîne qui va approximativement vers l'ESE. Le pendage prédominant est vers l'ENE, l'angle de chute oscille entre de larges limites; le plus généralement il varie entre 30 et 70°. La chaîne est formée par des plis quelque peu renversés vers le sud. Dans les vallées on trouve presque partout des couches à galets, particuliérement dans les vallées traversées par les cours d'eaux importants; mais au bord des lits actuels ces couches sont relativement peu épaisses. En maints endroits, les roches primitives se montrent dans les lits des cours d'eau. Des dépôts galeteux apparaissent également dans les terrasses longitudinales, qui se montrent dans les vallées.

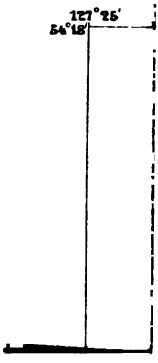
La contrée au nord de cette partie des monts Toukouringra présente une vaste plaine s'étandant jusqu'à la rivière Zéïa. Les cours d'eaux, prenant naissance sur le versant nord de la chaîne, constituent quelques uns des affluents de gauche de la Zéïa dans son cours supérieur; coulant vers le WNW et vers le N à travers de larges vallées marécageuses, separées par des lignes de partage dont la surface plane est occupée par des marais recouverts de mousses. Les surfaces de partage des eaux sont soit denudées, soit recouvertes par des forêts clairsemées où prédomine le Larix Sibirica Ldb.

Au point de vue géologique cette plaine présente un vaste développement de puissants dépôts sableux ou galeto-sableux (par endroits s'intercalent des bancs argileux), contenant par places de menus débris et des fragments de troncs d'arbres plus ou moins carbonisés.

Cela donne à supposer que la plaine est le fond desseché d'un ancien lac.

Toute la région décrite est complétement déserte, et sous le rapport aurifère elle n'a pas encore été explorée.

Digitized by Google



Digitized by Google

d'aplites. On observe vers la limite nord de la région schisteuse la présence de grès foncés brun-verdâtres, et sur le versant sud dans le bassin de la Tynda on trouve des calcaires cristallins subordonées aux schistes.

La direction générale de ces roches coïncide avec celle de la chaîne qui va approximativement vers l'ESE. Le pendage prédominant est vers l'ENE, l'angle de chute oscille entre de larges limites; le plus généralement il varie entre 30 et 70°. La chaîne est formée par des plis quelque peu renversés vers le sud. Dans les vallées on trouve presque partout des couches à galets, particuliérement dans les vallées traversées par les cours d'eaux importants; mais au bord des lits actuels ces couches sont relativement peu épaisses. En maints endroits, les roches primitives se montrent dans les lits des cours d'eau. Des dépôts galeteux apparaissent également dans les terrasses longitudinales, qui se montrent dans les vallées.

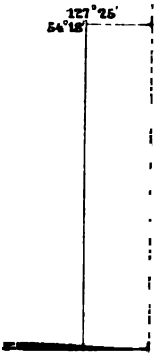
La contrée au nord de cette partie des monts Toukouringra présente une vaste plaine s'étandant jusqu'à la rivière Zéïa. Les cours d'eaux, prenant naissance sur le versant nord de la chaîne, constituent quelques uns des affluents de gauche de la Zéïa dans son cours supérieur; coulant vers le WNW et vers le N à travers de larges vallées marécageuses, separées par des lignes de partage dont la surface plane est occupée par des marais recouverts de mousses. Les surfaces de partage des eaux sont soit denudées, soit recouvertes par des forêts clairsemées où prédomine le Larix Sibirica Ldb.

Au point de vue géologique cette plaine présente un vaste développement de puissants dépôts sableux ou galeto-sableux (par endroits s'intercalent des bancs argileux), contenant par places de menus débris et des fragments de troncs d'arbres plus ou moins carbonisés.

Cela donne à supposer que la plaine est le fond desseché d'un ancien lac.

Toute la région décrite est complétement déserte, et sous le rapport aurifère elle n'a pas encore été explorée.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ верхне-зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1903 году.

(Предварительный отчетъ).

Горнаго инжера Э. Анерта.

Въ 1903 году мнѣ было поручено маршрутное изслѣдованіе страны между р. Зеей (выше устья р. Брянты и ниже Арги) и Становымъ хребтомъ при помощи четырехъ пересѣченій ея: 1) по рр. Кохани и Верхнему Утугею, 2) по р. Мульмугѣ, 3) по Мульмугакану и 4) по рр. Сугджари и Верхнему Угану (правый притокъ р. Тока).

I) Я прошелъ отъ Джигдаглинскаго зимовья, что на р. Зеѣ, по тропѣ до Матвѣевскаго пріиска Сорокина и К°, расположеннаго на р. средней Кохани, причемъ пришлось пересѣчь ручеекъ, затѣмъ р. Ботолгонъ, подняться до верховья этой послѣдней вдоль праваго склона ея долины, пересѣчь р. лѣвую Кохани и, передъ пріискомъ, среднюю; затѣмъ я прошелъ до правой Кохани, поднялся вдоль лѣваго склона ея долины, перевалилъ на р. Утугей, пройдя водораздѣломъ мимо верховьевъ средней Кохани; Утугеемъ поднялся почти до Станового хребта [1]), перевалилъ съ Утугея на одинъ изъ

[1]) Не дошелъ изъ-за недостатка на этомъ пути корма для коней.

Digitized by Google

правыхъ притоковъ Мульмуги, прошелъ къ N вблизи водораздѣловъ до р. Мульмуги и ею до хребта.

II) Со Становика пошелъ обратно къ Зеѣ, идя сначала внизъ по Мульмугѣ, потомъ по тропѣ, пересѣкая рядъ правыхъ притоковъ этой рѣки, выведшей насъ опять къ ея берегу, и ею до устья.

Затѣмъ, протянувшись на лодкѣ до Бомнакскаго склада (IV, прошелъ по шоссе до Михайло-Семеновскаго пріиска (на ключикѣ, впадающемъ слѣва въ р. Сугджари), осмотрѣлъ этотъ пріискъ, а также Надеждинскій, Клавдіевскій и Дмитріевскій, кромѣ нихъ Трехсвятительскій, расположенный на другой сторонѣ того же водораздѣла, на рч. Гаргани. Послѣ этого пошелъ вверхъ по р. Сугджари, перевалилъ на р. Уганъ, ею прошелъ до устья большого ея лѣваго притока, имъ поднялся на Становой хребетъ, перевалилъ черезъ него на р. Нуямъ, правый притокъ р. Сутама.

III) Затѣмъ обратно перевалилъ на верховья Угана, спустился до устья Большой Ялты, впадающей въ Уганъ справа, пошелъ вверхъ по Ялтѣ, перевалилъ на р. Мульмугаканъ, ею прошелъ до „Язоновой“ тропы, откуда, пересѣкши р. Сугджариканъ, прошелъ прямо къ SO къ Бомнакскому складу. Наконецъ, съ устья р. Улака прошелъ къ NO опять къ Мульмугакану и ею вверхъ и внизъ. Послѣ чего еще съ Зеи прошелъ къ призейскимъ высотамъ, которыми кончаются оба склона долины Мульмугакана.

Для первой половины этихъ маршрутовъ мною была произведена возможно подробная глазомѣрная съемка, вторую половину снялъ офицеръ Корпуса Военныхъ Топографовъ.

Изъ упомянутыхъ здѣсь рѣкъ самыя большія Утугей и Мульмуга; верховья обѣихъ текутъ въ разстояніи 5—8 верстъ другъ отъ друга въ глубокихъ ущельяхъ, направляясь къ SSW; но верестъ черезъ 20, гдѣ склоны расширившихся долинъ

Digitized by Google

пологи, эти рѣчки расходятся, Утугей уходитъ къ WSW, принимаетъ справа большой притокъ, затѣмъ течетъ въ общемъ къ SW въ довольно узкой долинѣ, поворачиваетъ тамъ, гдѣ мы спустились къ нему съ водораздѣла (Кохани-Утугейскаго), къ WSW при одновременномъ расширеніи долины, вскорѣ послѣ этого вступая въ предѣлы листа 1 ряда III сплошной съемки Зейскаго района. Мульмуга уходитъ къ SO, затѣмъ большою дугою поворачиваетъ къ S, SW и WSW, принимая слѣва большой притокъ р. Усминъ, подходящую своими верховьями къ р. Угану, а ниже къ Мульмугакану; затѣмъ, на значительномъ протяженіи, направленіе теченія Мульмуги и ея очень узкой долины къ SSW, послѣ крутого заворота къ W рѣка вступаетъ въ расширенную часть долины, гдѣ опять направляется къ SSW, далѣе вскорѣ опять входитъ въ ущелье, направляясь къ югу; Мульмуга, недоходя верстъ 15 до Зеи, вступаетъ въ широкую долину, ниже постепенно сливающуюся съ долиной этой послѣдней. Утугей богатъ мелкими излучинами, Мульмуга—болѣе крупными.

Система рѣчекъ Кохани состоитъ изъ трехъ рѣчекъ. Правая течетъ къ S и SSO, сливаясь верстъ на 10 южнѣе Матвѣевскаго пріиска со среднею; средняя и лѣвая текутъ къ SSW; онѣ соединяются верстахъ въ 30-ти ниже пріиска и верстъ на 10-ть выше мѣста впаденія Кохани въ р. Брянту. Склоны долинъ этихъ рѣчекъ пологи и долины довольно широки. Ручей Ботолгонъ имѣетъ въ общемъ южное теченіе. Рѣка Мульмугаканъ не беретъ начало со Станового хребта, поэтому она на много короче Мульмуги; она въ общемъ течетъ къ SSW, но около Язоновой тропы загибаетъ къ WSW, затѣмъ направляется къ Зеѣ къ югу. Долина этой рѣчки шире чѣмъ у Мульмуги, лишь въ одномъ мѣстѣ въ началѣ средняго теченія она съуживается въ ущелье.

Рѣчка Сугджари не длиннѣе Кохани; она составляется

Digitized by Google

изъ трехъ. Лѣвая и средняя до ихъ сліянія текутъ къ SSW, затѣмъ къ SW; правая сливается съ первыми лишь вблизи ихъ общаго устья. Склоны довольно широкихъ долинъ по большей части пологи и низки; лишь недалеко отъ верховьевъ своихъ эти рѣчки текутъ между высокихъ и близкихъ другъ къ другу склоновъ.

Рѣка Уганъ составляется изъ нѣсколькихъ рѣчекъ, берущихъ начало со Станового хребта и имѣющихъ въ общемъ южное направленіе теченія; въ верхнихъ частяхъ долины узки, затѣмъ расширяются. Ниже впаденія справа ручья Большой Ялты, Уганъ течетъ къ SO, затѣмъ къ OSO по широкой долинѣ съ некрутыми и не очень высокими склонами.

Р. Нуямъ течетъ по очень широкой долинѣ со склонами, имѣющими почти незамѣтный уклонъ.

Уже при этомъ обзорѣ рѣкъ и ихъ долинъ нѣсколько обрисовался рельефъ страны, но охарактеризуемъ его здѣсь отдѣльно въ нѣсколькихъ словахъ.

Становой хребетъ, какъ противъ верховьевъ Угана такъ и въ области верховьевъ рѣкъ Мульмуги и Утугея имѣетъ пологій сѣверный склонъ, съ незамѣтно углубленными верховьями долинокъ въ первомъ случаѣ (р. Нуямъ) и неглубокими во второмъ, и крутой южный склонъ, изрѣзанный ущельями и глубокими падями. Около Мульмуги хребетъ гольцовый, покрытый розсыпями глыбъ, около Угана онъ гораздо ниже, и болотистый. Огибая верховья Мульмуги и Утугея, хребетъ уходитъ къ сѣверу, сравнительно съ его положеніемъ въ верховьяхъ Брянты и Угана. Линія гольцовъ, которая видна ниже по Нуяму, соединяетъ гольцы Утугея съ такими же верховій р. Тока; послѣдняя также беретъ начало сѣвернѣе Угана. Немного южнѣе, вдоль Станового хребта тянется полоса съ пологими высотами и довольно широкими долинами, т.-е. почти равниннаго характера. Эта полоса по Утугею и

Digitized by Google

Мальмугѣ у́же, чѣмъ по Угану и Дёсу; затѣмъ тянется полоса крутыхъ вершинъ и узкихъ, иногда ущельевидныхъ долинъ, за которой слѣдуетъ пологохолмистая мѣстность; особенно рѣзко видна смѣна этихъ двухъ полосъ въ области рѣчекъ Сугджари, гдѣ отъ прiиска и съ другихъ водораздѣловъ видны къ сѣверу болѣе высокiя горы, какъ бы въ видѣ широтнаго хребта; на Мульмугѣ ниже этой границы лежитъ расширенная часть долины. Высоты послѣдующей пониженной полосы достигаютъ, въ междурѣчныхъ частяхъ, береговъ Зеи. За Зеей широкая низменность съ рѣдкими отдѣльными группами высотъ на лѣвомъ берегу этой рѣки. Глядя съ Утугейскихъ гольцовъ Станового хребта къ югу и юго-востоку, вся страна до гольцовъ хребта „Дальней Тайги", района Унья-Бомъ, видна какъ на ладони, видны серебристыми струйками теченiя рѣкъ Мульмуги, Утугея, и, далѣе къ SW, Брянты; рельефъ мѣстности представляется вблизи Становика въ видѣ холмистой страны съ равномѣрной высотой вершинъ, далѣе къ югу въ видѣ болѣе пониженной такой же полосы и наконецъ, за Зеей, до Дальней Тайги, въ видѣ совершенной равнины. Съ водораздѣла между Сугджариканомъ и р. Бомнакомъ къ NO видны гольцы Становика, къ S и SSO „Дальней Тайги", но къ Ost, вверхъ по Зеѣ, мѣстность кажется равниной и поле зрѣнiя замыкается горизонтальной линiей лѣсовъ на горизонтѣ, такъ какъ будто бы тамъ, между Зеей и Удскимъ краемъ нѣтъ высокаго водораздѣла.

Отъ Джегдаглинскаго зимовья до перваго ручья тропа идетъ отчасти по рѣчной долинѣ, отчасти по склону увала. У подошвы этого увала замѣчены высыпки щебня малослюдистаго гранито-гнейса, но весь онъ сложенъ изъ суглинковъ, песка и разнообразной хорошо окатанной гальки, т.-е. здѣсь вѣроятно болѣе древнiя рѣчныя отложенiя, чѣмъ въ современной долинѣ. Рядомъ, среди русла р. Зеи и на ея берегахъ

Digitized by Google

рядъ скалистыхъ выходовъ полосатаго гнейса (темный слюдисто-роговообманковый гнейсъ и малослюдистый бѣловатый гнейсъ) грядами по направленію 45° NO — SW. Между первымъ ручьемъ и р. Боролгономъ иногда видны высыпки разныхъ составныхъ частей полосатаго гнейса; за Боролгономъ вскорѣ въ высыпкахъ видна одна лишь дресва, которая можетъ быть и гнейсовой и гранитовой, но верстахъ въ 19 отъ зимовья найденъ на небольшомъ протяженіи сѣрый, слюдисто-роговообманковый гранитъ, далѣе же опять идетъ полосатый гнейсъ. На берегахъ лѣвой Кохани снова виденъ гранитъ, здѣсь онъ проходитъ узенькою полоскою; затѣмъ опять гнейсъ и вскорѣ начинаетъ преобладать темная его разность, не рѣдки и амфиболиты; тѣже гнейсы и амфиболиты въ окрестностяхъ Матвѣевскаго пріиска на правомъ склонѣ долины средней Кохани. Въ верховьяхъ пріисковаго ключа, на водораздѣлѣ и дальше на лѣвомъ склонѣ долины правой Кохани преобладаютъ кварцитовый гнейсъ и гнейсовидные аплитъ и пегматитъ; но въ верхней части долины этой рѣчки сталъ опять часто встрѣчаться слюдисто-роговообманковый гнейсъ, онъ повидимому съ жилами кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира. Въ верховьѣ пр. Кохани, на подъемѣ къ водораздѣлу, развиты не широкою полосою слюдисто-роговообманковые граниты. Далѣе мы шли по водораздѣлу, огибая верховья средней Кохани; это довольно крутыя высоты, верховья послѣдней рѣчки текутъ въ глубокихъ крутыхъ падяхъ. За гранитомъ слѣдуетъ опять полосатый гнейсъ съ гранитопорфиромъ; но уже въ концѣ гранитовой области, и далѣе, вслѣдъ за областью полосатаго гнейса, встрѣченъ характерный кварцевый порфиръ (болѣе кислый) и иногда туфъ; этотъ же порфиръ иногда находился и далѣе—въ области преобладанія свѣтлыхъ гнейсовъ. Приближаясь къ нашему спуску къ р. Утугею, къ свѣтлымъ гнейсамъ сталъ примѣшиваться все чаще и чаще темный, т.-е. пошелъ характерный полосатый гнейсъ.

Digitized by Google

До Утугея почти нигдѣ нѣтъ скалистыхъ обнаженій породъ, лишь между лѣвой и средней Кохани, ближе къ первой, удалось замѣтить, что паденіе гнейсовъ 206° — 246° SW ∠ 17°—30°. По Утугею, напротивъ, много утесистыхъ и скалистыхъ береговъ. Сначала идутъ полосатые гнейсы, затѣмъ, выше устья большого праваго притока, они вскорѣ смѣняются слюдисто-роговообманковыми гранитами, которые не прекращаются вплоть до Станового хребта. Гнейсы Утугея имѣютъ паденіе 20°—73° NO ∠ 19°—20°, затѣмъ 295° NW ∠ 44°, т.-е. образуютъ, можетъ быть, синклинальную складку.

Кромѣ упомянутыхъ породъ встрѣчены породы габброваго типа на Утугеѣ среди гнейсовъ и на Матвѣевскомъ пріискѣ и роговообманковый порфиритъ на верховьяхъ Мульмуги, на, Утугеѣ и не доходя пріиска среди гнейса.

Верховье Мульмуги и почти половина пути съ него къ среднему теченію этой рѣки лежатъ въ области гранита. Средняя часть этого пути лежитъ среди полосатыхъ, преимущественно свѣтлыхъ гнейсовъ; далѣе же гнейсъ почти вытѣсняется кварцево-плагіоклазовымъ гранито-порфиромъ. Ниже Мульмугу пересѣкаетъ полоса слюдисто-роговообманковыхъ гранитовъ, иногда со включеніями болѣе основной породы сіенитоваго состава. Затѣмъ идетъ не широкая полоса преимущественно слюдистыхъ гнейсовъ (паденіе 220°—260° SW ∠ 10°—30°); за ней опять полоса гранита съ такими же почти включеніями, какъ раньше, иногда же съ жилами порфирита. Въ концѣ гранитной полосы появляются жилы кварцеваго порфира, которыя еще чаще, на ряду съ порфиритовыми, встрѣчаются среди полосатаго, чаще темнаго слюдисто-роговообманковаго гнейса, ниже по рѣкѣ смѣняющаго гранитъ. Вступая въ гнейсовую область, Мульмуга поворачиваетъ къ западу, затѣмъ опять къ SSW, покидая при послѣднемъ поворотѣ ущелье и высокіе склоны; вмѣстѣ съ тѣмъ вмѣсто порфировъ и пор-

Digitized by Google

фиритовъ рядомъ съ гнейсомъ появляются похожіе на порфироиды контактовыя породы. Паденіе гнейса здѣсь сначала 310° NW—40° Ost, затѣмъ 190°—200° SW, далѣе 48° NO, 123°—180° SO, 360° N 10° NO и, наконецъ, 140° SO.

Ниже вскорѣ рѣчка опять входитъ въ ущелье, направляясь къ югу; здѣсь снова гранитъ, который не покидаетъ склоновъ Мульмуги вплоть до ея впаденія въ Зею.

На склонахъ долины р. Мульмугакана мы наблюдаемъ слѣдующую послѣдовательность: около Зеи въ лѣвомъ мысу гранитъ и гранито-порфиръ, въ правомъ—кварцевый порфиръ и пегматитъ; далѣе идетъ гнейсовая полоса, съ преобладаніемъ темныхъ слюдисто-роговообманковыхъ гнейсовъ (паденіе 370°—350° NW ∠ 14—18); далѣе, вскорѣ идутъ свѣтло-сѣрые граниты (слюдистый и слюдисто-роговообманковый), среди нихъ, въ одномъ мѣстѣ, какъ бы зажатъ узкой полоской полосатый гнейсъ съ паденіемъ 115—153° SO ∠ 28—51; выше гранитъ смѣняется широкой полосой полосатыхъ гнейсовъ (сначала съ паденіемъ 120° SO ∠ 34, затѣмъ 307° NW ∠ 86, 108—130° SO ∠ 42—56, и т. д., т.-е. подобно тому, какъ въ соотвѣтственной полосѣ на Мульмугѣ). Иногда въ прибрежныхъ обрывахъ здѣсь видны утесы и выходы скрыто-мелкозернистой вывѣтрѣлой порфировой брекчіи [1]), выше по рѣкѣ послѣдній преобладаетъ, иногда также наблюдается кварцевый порфиръ и роговообманковый порфиритъ, рѣже діабазъ. Далѣе опять большая гранитовая полоса, иногда съ порфировыми и порфиритовыми жилами. Среди этой гранитовой области, тамъ гдѣ рѣка течетъ въ ущельѣ среди высокихъ крутыхъ склоновъ, замѣчена не широкая область преобладанія кварцеваго порфира, которая начинается появленіемъ діабаза и кончается имъ же и порфиритомъ. Затѣмъ

[1]) Названіе условное. Условія нахожденія и физическое состояніе породы затрудняютъ ея болѣе точное опредѣленіе.

Digitized by Google

вмѣсто гранита опять гнейсъ на небольшомъ протяженіи, а именно слюдистый (паденіе 267° SW—298° NW ∠ 15—20); далѣе опять гранитъ (съ преобладаніемъ слюды надъ роговою обманкою) до того мѣста, гдѣ мы перевалили съ Большой Ялты на р. Мульмугаканъ. Здѣсь мы опять видимъ гнейсы, но сначала почти вытѣсненные изъ осыпей обильными обломками кварцево-плагіоклазоваго гранито-порфира и сферолитоваго порфира (аналогія съ соотвѣтственной границей породъ на Мульмугѣ). Далѣе идутъ полосатые гнейсы, съ преобладаніемъ свѣтлыхъ въ началѣ, и нерѣдко съ гранито-порфиромъ, въ качествѣ жильной породы. Гнейсъ обнажается осыпями и высыпками по всей Большой Ялтѣ,также и скалистыми выходами далеко вверхъ по Угану и его притокамъ, а также внизъ; лишь немного не доходя до верховьевъ этой рѣки, мы встрѣтили узенькую полосу гранита, сопровождаемаго гранито-порфиромъ и порфиритомъ. По ту сторону Становика гнейсъ распространяется до р. Нуямъ, за которой, повидимому, онъ смѣняется гранитомъ. По Угану, считая сверху внизъ, паденіе гнейса 300—345° NW ∠ 26—72, затѣмъ 143—164° SO ∠ 32—80 (это выше гранитной полосы), далѣе 100—120° SO ∠ 40—55 и 120—140° SO ∠ 60—70 (измѣренія возможно было сдѣлать лишь въ немногихъ мѣстахъ). На пути съ Угана къ верховьямъ средней Сугджари вскорѣ гнейсъ замѣняется гранитомъ (слюды больше чѣмъ ротовой обманки), къ которому, ближе къ водораздѣлу, присоединяется въ болѣе значительномъ количествѣ гранито-порфиръ. Въ верховьѣ Сугджари опять появляется гнейсъ (преимущественно свѣтлый, т.-е. малослюдистый, гнейсовидный аплитъ и т. п.), вскорѣ онъ почти вытѣсняется въ осыпяхъ гранитовой породой и гранито-порфиромъ, ниже же по рѣчкѣ гранито-порфиромъ и иногда вывѣтрѣлой порфировой брекчіей; далѣе гнейса все болѣе и болѣе, но нерѣдко видѣнъ и гранито-порфиръ;

Digitized by Google

тамъ, гдѣ болѣе высокія горы съ крутыми склонами смѣняются болѣе низкими, пологими, опять встрѣчена брекчія, но тутъ же изрѣдка замѣчено габбро.

Ближе къ Михайло-Семеновскому пріиску наравнѣ со свѣтлымъ гнейсомъ встрѣчаются темные слюдисто-роговобманковые, а также амфиболитъ.

На Трехсвятительскомъ пріискѣ тѣже породы, что и на Михайло-Семеновскомъ; на водораздѣлѣ же между ними преобладаетъ гнейсовидный пегматитъ.

По пути отъ пріисковъ къ Бомнакскому складу на Зеѣ тянется все таже гнейсовая полоса, здѣсь также богатая разнообразіемъ формъ, какъ и на пріискахъ; кромѣ того и здѣсь встрѣчены, какъ и тамъ, гранито-порфиръ (кварцево-плагіоклазовый), роговообманковый порфиритъ, діабазъ, кварцитовидная порода и филлитовидный сланецъ. Только около склада появляется опять гранитъ.

Этотъ обзоръ маршрутовъ позволяетъ дать нѣкоторую общую характеристику строенія пересѣченнаго нами края.

Очень широкая область роговообманково-плагіоклазоваго гранита верхняго Утугея, продолжаясь къ NW до верховьевъ Брянты и Малой Даурки (за Становымъ хребтомъ), по направленію же къ Мульмугѣ раздѣляется, повидимому, на двѣ полосы; изъ нихъ сѣверная, сильно съуживаясь, достигаетъ р. Уганъ, продолжается также и за нимъ, или можетъ быть главной своею массою проходитъ къ ONO, за хребтомъ, вдоль линіи гольцовъ черезъ р. Нуямъ; южная направлется къ OSO и къ OSt, пересѣкая Мульмугу и верховья Мульмугакапа, и прерывается, недоходя до Угана. Между этими полосами вклинился въ бассейнѣ Мульмуги свѣтлый гнейсъ, восточнѣе переходящій широкою полосою черезъ Уганъ, гдѣ онъ имѣетъ уже простираніе SW—NO; вблизи границы своей съ южной частью гранитовой полосы—гнейсовая богата вы-

Digitized by Google

ходами плагіоклазоваго гранито-порфира; къ NO этотъ гнейсъ проходитъ вѣроятно между узкими гранитовыми языками верховьевъ Угана на соединеніе съ гнейсовой областью Уганъ-Нуямскаго водораздѣла; къ югу же сливается или соединяется съ слѣдующей гнейсовою полосою. Эта слѣдующая гнейсовая полоса узка на Мульмугаканѣ и на Мульмугѣ и очень широка на Утугеѣ, къ NW она повидимому переходитъ черезъ Становикъ на верховья Сутамской Джелинды, къ SO соединяется съ гнейсовой областью Брянты и Дёса, упираясь дальше къ западу въ гранитный массивъ, простираніе слоевъ (полосъ, лентъ) этого гнейса на Мульмугаканѣ WNW—OSO, на Утугеѣ NW—SO. Далѣе къ югу тянется гранитная полоса—узкая на водораздѣлѣ Уганъ-Сугджари, пошире на Мульмугаканѣ и на Мульмугѣ, очень узкая въ верховьяхъ правой Кохани и кончающаяся языкомъ, загнутымъ къ NO, на Брянтѣ. Эта гранитовая область болѣе или менѣе совпадаетъ съ линіей высокихъ горъ и ущельевидныхъ долинъ, а также къ ней пріурочены самые обильные выходы изверженныхъ породъ и вывѣтрѣлой брекчіи. [На западѣ кварцевые порфиры и туфы развиты на сѣверной границѣ этой гранитной полосы, захватывая часть области гнейсовъ; на Мульмугѣ эти породы, съ присоединеніемъ роговообманковыхъ порфиритовъ, замѣчены на южной границѣ этой же полосы, занимая половину сосѣдней гнейсовой области; на Мульмугаканѣ кварцевые порфиры почти единственная порода высокихъ крутыхъ горъ по серединѣ гранитной полосы, порфировыя брекчіи же и другія изверженныя породы преимущественно развиты здѣсь южнѣе среди гнейсовъ; на Сугджари районъ нахожденія этихъ породъ южнѣе гранитовъ, въ прилегающей части гнейсовой области; вездѣ упомянутыя брекчіи какъ будто преобладаютъ къ югу отъ развитія порфировъ и порфиритовъ]. Далѣе къ югу сравнительно пониженная полоса высотъ, южная граница распространенія упомянутыхъ

Digitized by Google

здѣсь изверженныхъ породъ=прямая линія, идущая съ O къ W, но прерванная гдѣ то около Коханей, или ушедшая крутымъ поворотомъ, параллельнымъ завороту верхнеутугейскихъ гранитовъ, къ NO черезъ гранитную полосу, къ среднему теченію Утугея. Принимая все сказанное во вниманіе, можно предполагать существованіе сброса по поверхности, параллельной простиранію гранитовыхъ и гнейсовыхъ полосъ названныхъ породъ и линіи смѣны низкой полого холмистой полосы высокой горной въ области Мульмуги-Сугджари-Токъ.

Южнѣе описанной только что гранитной полосы, проходитъ опять гнейсовая, очень широкая на Сугджари, распространяющаяся здѣсь вплоть до Зеи, и съуживающаяся къ Утугею, за которымъ сливается съ Брянто-Дёсской расширенной гнейсовой областью (сообщающейся съ предыдущей гнейсовой полосой); на Мульмугаканѣ простираніе гнейсовъ SW — NO, на Мульмугѣ O — W, на Кохани SO — NW, т.-е. какъ и въ другихъ полосахъ параллельно простиранію самой полосы; въ средней части этой гнейсовой области находятся пріиски Гаргани и Сугджари, золотоносныя части бассейна Сугджарикана, а около южной ея границы пріисковая область на Кохани; какъ извѣстно, соотвѣтственныя части бассейновъ Брянты и Дёса также золотоносны; залеганіе гнейсовъ здѣсь повторно складчатое (какъ и на Дёсѣ); по Мульмугѣ пять разъ наблюдалась замѣна одного паденія на обратное; залеганіе очень не спокойное, волнистое, также наблюдается много частныхъ сбросовъ. Южнѣе на Мульмугаканѣ пройдена узкая гранитная полоса съ вклинившейся полоскою гнейса (простираніе SW—NO); на Мульмугѣ этотъ гранитъ расширился, и гнейсовой полосы не замѣчено; далѣе къ западу гранитная область опять раздваивается, крайне съуживаясь на лѣвой Кохани, и затѣмъ, должно быть, сливаясь съ широкой гранитной площадью Утугея—Брянты, бо-

Digitized by Google

лѣе же южная вѣтвь полосы, постепенно съуживаясь, кончается языкомъ на Утугеѣ. Наконецъ, вдоль Зеи мы видѣли опять гнейсы, отъ нее до р. Боролгонъ и выше устья Уркана сливающіеся по Сугджарикану, Бомнаку и Сугджари съ вышеразсмотрѣнной пріисковой полосой гнейсовъ, а къ западу съ гнейсовой областью нижняго теченія Брянты. По обѣ стороны устья Мульмуги и до устья Уркана къ Зеѣ подходитъ гранитъ. Зея служитъ болѣе или менѣе границей между описаннымъ райономъ развитія кристаллическихъ породъ и широкой полосой новѣйшихъ отложеній Зазейской низменности. Можно предположить, судя по почти равнинному характеру большей части полосы къ сѣверу отъ Зеи, до высокихъ горъ, а также по нахожденію различной, хорошо окатанной гальки, слоемъ прикрывающей прибрежныя высоты Зеи около устья Мульмуги, и вмѣстѣ съ суглинкомъ увалъ до перваго ручья по тропѣ, идущей отъ Джигдаглинскаго зимовья къ сѣверу, что когда-то покровъ болѣе древнихъ рѣчныхъ и т. п. отложеній занималъ обширное пространство.

Кончая обзоръ, остается еще обратить вниманіе на характеръ Станового хребта, образующаго въ районѣ изслѣдованій 1903 года ступень, подобно тому, какъ мы это наблюдали въ 1902 году далеко къ западу; какъ здѣсь такъ и на западѣ, этотъ уступъ какъ будто не связанъ съ распространеніемъ гнейсовыхъ и гранитныхъ полосъ, онъ сопровождается только на сѣверномъ склонѣ рядомъ почти широтныхъ (параллельныхъ уступу) жилъ плагіоклазоваго порфира, а дальше къ сѣверу рядомъ гольцовыхъ группъ сопокъ, состоящихъ изъ эффузивныхъ породъ и туфовъ, на сѣверныхъ склонахъ этихъ группъ.

Переходимъ къ характеристикѣ встрѣченныхъ нами породъ.

Изъ массивно-кристаллическихъ, какъ мы видѣли, найдены:

Digitized by Google

гранитъ слюдистый и роговообманково-плагіоклазовый, граниты жильные (пегматиты и аплиты), сіенитъ, діоритоваго состава жильная тонкозернистая порода, габбро и діабазъ, затѣмъ кварцевые и фельзитовые порфиры, плагіоклазово-роговообманковый гранито-порфиръ (кварцевый порфиритъ прошлыхъ отчетовъ), трахитъ, роговообманковый порфиритъ и порфировая (?) брекчія.

Изъ слоисто-кристаллическихъ:

Гнейсы по большей части полосатые, или ленточные, составленные изъ слюдисто-роговообманковаго или амфиболитоваго темнаго гнейса и свѣтлаго малослюдистаго гранитогнейса, гнейсовиднаго аплита и пегматита; иногда встрѣченъ кромѣ того серицитовый гнейсъ, богатыя хлоритомъ или эпидотомъ разности и слюдистые гнейсы; иногда эти разности, очень тонкозернистыя и даже сильно распыленныя, переходящія въ филлито-гнейсы; затѣмъ среди гнейсовъ найдена гранатовая порода, содержащая кварцъ и роговую обманку въ той или иной пропорціи.

Граниты и гнейсы—господствующія породы; въ значительномъ распространеніи находится также гранито-порфиръ и кварцевый порфиръ.

Осадочныхъ породъ нѣтъ, кромѣ современныхъ рѣчныхъ отложеній, галечныхъ, песчаныхъ, суглинистыхъ и илистыхъ, развитыхъ исключительно вблизи устьевъ рѣкъ района (на 10=20 верстъ вверхъ по ихъ теченію) и, конечно, вдоль рѣки Зеи, и кромѣ болѣе древнихъ рѣчного характера отложеній, о распространеніи которыхъ упомянуто выше и къ которымъ можетъ быть можно причислить немногіе остатки маленькихъ рѣчныхъ террасъ, замѣченныхъ въ нѣкоторыхъ расширенныхъ частяхъ долинъ изслѣдованныхъ притоковъ Зеи.

Мы здѣсь не будемъ повторять описанія большинства перечисленныхъ выше породъ, такъ какъ о нихъ мы говорили

Digitized by Google

въ отчетахъ за 1900 и 1902 годъ. Остановимся лишь на нѣкоторыхъ разностяхъ породъ гнейсовой группы.

Встрѣчены всевозможныя разности полосатаго гнейса: роговообманковый, слюдистый, серицитовый, кварцитовый гнейсъ съ эпидотомъ, хлоритовый, разные аплитовые гнейсы, пегматитовые гнейсы въ тѣсной связи съ мусковитовыми гнейсами и т. п., эти разности не появляются обособленными полосами, а по большей части слоями, выклинивающимися и расщепляющимися и такимъ образомъ внѣдряющимися другъ въ друга, создавая постоянную смѣну между темными и свѣтлыми полосами лентами или прослойками; нѣкоторые же свѣтлые гнейсовидные пегматиты и аплиты, а также мусковитовые гнейсы связаны часто незамѣтными переходами или являются включеніями другъ въ другѣ, безъ замѣтныхъ границъ между ними. На пріискахъ иногда темныя роговообманковыя разности гнейса встрѣчаются какъ бы отдѣльно отъ свѣтлыхъ, малослюдистыхъ и пегматитовидныхъ, иногда же, въ тѣсномъ сочетаніи съ ними, въ видѣ ленточнаго гнейса; но и въ первомъ случаѣ эти разности не занимаютъ отдѣльныхъ частей пріисковыхъ площадей или ихъ окрестностей, а чередуются полосами, не превосходящими нѣсколькихъ десятковъ саженъ ширины; также не замѣчено никакой разницы въ породахъ тѣхъ частей пріиска, гдѣ было находимо золото и гдѣ его не было (ближе къ водораздѣлу), а также между лѣвымъ золотоноснымъ пріисковымъ склономъ долины лѣвой Сугджари и не золотоноснымъ правымъ. Къ сожалѣнію, коренныхъ выходовъ породъ, кромѣ одного утеса въ почвѣ розсыпи Михайло-Семеновскаго пріиска въ верхней части его, въ которомъ обнажается очень смятый вывѣтрѣлый хлоритовый гнейсъ съ эпидотомъ, съ прожилками кварца, кальцита (должно быть смятый пегматитъ, съ знаками золота), нигдѣ не наблюдалось, а породы обнажаются вездѣ лишь въ видѣ осыпей или высыпокъ. Замѣчательна бѣдность

Digitized by Google

породъ этого пріискового района рудными примѣсями и совершенное отсутствіе видимаго простымъ глазомъ сѣрнаго колчедана.

Сказанное относится не только къ пріискамъ по Сугджари, но и по р. Гаргани, такъ какъ всѣ породы ихъ одинаковы. Кстати скажемъ здѣсь, что торфа состоятъ изъ 2—6 четвертей тундры и ила, 14—18 четвертей иловатаго сѣробуроватаго песка съ рѣчниками и книзу со щебнемъ, иногда рѣчника мало; пластъ состоитъ изъ 2 — 10 четвертей сѣробуроватой (изъ свѣтлаго гнейса) или зеленоватосѣрой (изъ темнаго роговообманковаго гнейса) глинистопесчанистой массы съ бо̀льшимъ или меньшимъ количествомъ щебня всѣхъ тѣхъ породъ, которыя обнажаются въ осыпяхъ окрестностей пріисковъ; рѣчники же очень рѣдко спускаются до пласта, часто пластъ тождественепъ по составу съ лежащей подъ нимъ частью почвы, но, конечно, послѣдняяя менѣе разрушена; золото держится средней части пласта, но максимумъ содержанія то перемѣщается вверхъ къ границѣ съ торфами, то книзу; среднее содержаніе пласта доходило мѣстами до 7, 08 золотн. на 100 пудовъ, при максимальномъ богатствѣ отдѣльныхъ четвертей до 16, 23 зол., въ среднемъ же на весь пріискъ (Михайло-Семеновскій) отъ 1 до $2^1/_2$ зол.; самородки не часто встрѣчаются и всѣ маленькіе, лишь до 60 долей вѣсомъ.

Digitized by Google

Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéïa supérieure en 1903.

Par E. Ahnert.

(Résumé).

Chargé en 1903 de faire des recherches géologiques du pays entre le cours supérieur de la Zéïa et l'arête Stanovoï (Yablonovy), M. Ahnert a quatre fois traversé la région dans des directions parallèles en suivant: I) les rivières Outoughéi (cours supérieur) et Kokhani, II) la riv. Moulmouga, III) la riv. Moulmougakan, IV) la riv. Ougan supérieur et Sougdjari.

Ces quatre itinéraires ont fourni la distribution suivante des roches: 1) Au cours supérieur de l'Outoughéi on constate un vaste développement de granite à plagioclase, lequel vers la Moulmouga se divise en deux bandes (branches), une septentrionale s'étendant jusqu'à la riv. Ougan et rejoignant peut-être les granites au-delà de la riv. Nouyam (bassin de l'Aldan), et une méridionale traversant (WNW—ESE) la Moulmouga et le cours supérieur de la riv. Moulmougakan. 2) Entre ces deux bandes de granite pénètre en coin dans le bassin de la Moulmouga un gneiss clair, qui plus loin vers l'Est passe en large zone la riv. Ougan; près de ses limites, touchant à la branche sud de la bande granitique, ce gneiss abonde en affleurements de granitoporphyre. 3) Au sud du granite s'étend une seconde zone de gneiss, étroite aux riv. Moulmougakan

Digitized by Google

et Moulmouga, très large à la riv. Outoughéi; la direction de ces gneiss, parallèle à celle de la zone elle-même, est WNW—ESE au Moulmougakan, NW—SE à l'Outoughéi. 4) Aux gneiss suivie ensuite une nouvelle bande granitique, étroite à la ligne du partage des riv. Ougan et Sougdjari, plus large aux riv. Moulmougakan et Moulmouga, très resserrée au cours supérieur de la Kokhani; la direction de cette région granitique coïncide plus ou moins avec la ligne des hautes montagnes et des vallées en forme de gorges; cette bande offre de très nombreux affleurements de roches éruptives, porphyres et leurs tufs, porphyrites, diabase, etc.; plus loin vers le sud s'étendent des hauteurs relativement peu élevées. 5) Les granites sont de nouveau remplacés par une bande de gneiss, très large le long de la Sougdjari (jusqu'à la Zéia), se rétrécissant sur l'Outoughéi; ces gneiss, dirigés SW—NE, E—W, SE—NW, accusent un plissement multiplié. Dans cette bande sont situées les exploitations aurifères des riv. Gargani, Sougdjari, Kokhani, ainsi que la partie aurifère de la vallée du Sougdjarikan. 6) La suivante de granite commence à la riv. Moulmougakan, s'élargit à la Moulmouga et va traverser la riv. Kokhani en deux étroites ramifications. 7) Le long de la Zéia s'étend une dernière zone de gneiss. La Zéia forme plus ou moins la frontière entre la région occupée par les roches cristallines et la large bande de dépôts récents à la plaine au-delà de la Zéia. D'aprés ce que la majeure partie de la bande 5) et 6) au Nord de la Zéia, jusqu'au pied des montagnes, a un caractère de plaine, et d'après la présence d'une couche de galets bien roulés, recouvrant quelques-unes des hauteurs près de la rivière, on peut admettre qu'à une époque plus ou moins reculée les anciens dépôts fluviaux ont occupé une vaste étendue.

Au point de vue orographique le pays offre le caractère suivant: L'arête Stanovoï a le versant Nord peu incliné, avec vallons peu profonds à la partie supérieure des cours d'eau, tandis que le versant Sud est escarpé, coupé par des gorges et de profonds ravins. Le long de l'arête, un peu plus au Sud, s'étend de l'Est à l'Ouest une zone qui présente des hauteurs

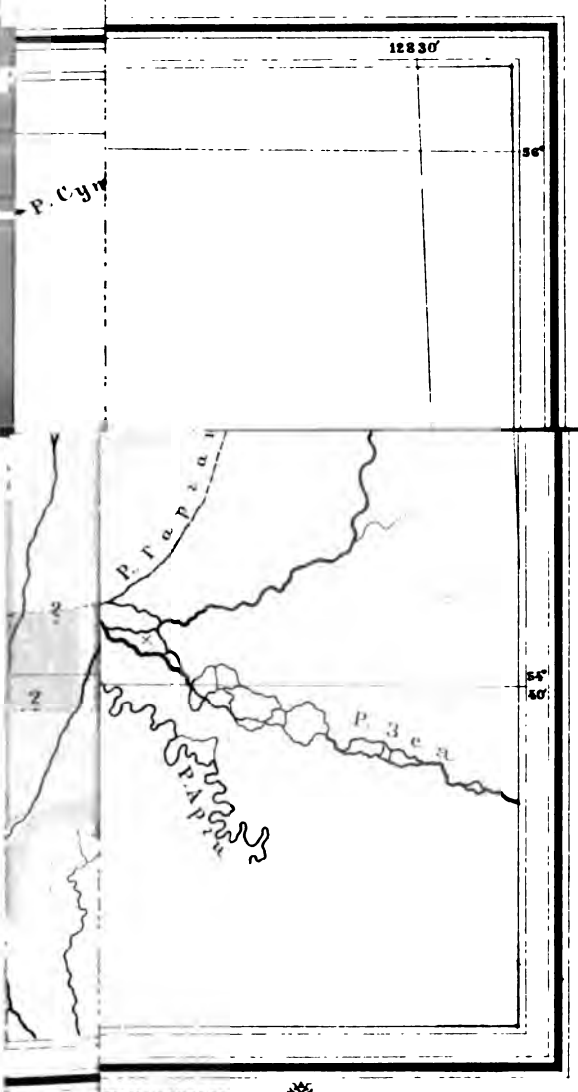
Digitized by Google

à versants doux et d'assez larges vallées. Plus loin vient une bande de montagnes escarpées et d'étroites vallées, suivie d'une zone plus ou moins basse que parcourent des collines à pentes douces (placers); la succession de ces deux zones est surtout bien apparente dans le bassin de la Sougdjari. Au delà de la Zéia s'étend une large plaine. La direction des bandes gneissiques et granitiques n'est pas entièrement d'accord avec les directions orographiques et elle est tout à fait irrégulière dans la région des monts Stanovoï.

Les gisements aurifères, dont nous avons mentionné la situation plus haut, occupent des lits de cours d'eau ou des „ouvals".

Digitized by Google

Digitized by Google



ТОГРАФИЧЕСКОЕ ЗАВЕДЕНІЕ А. ИЛЬИНА въ С ПЕТЕРБУРГѢ

Digitized by Google

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ области бассейновъ рр. Большого Ольдоя и Гилюя въ 1903 г.

(Предварительный отчетъ).

Горнаго инженера **М. М. Иванова**.

Въ 1903 г. мнѣ пришлось заканчивать свои работы въ NW-ой части Амурской области, въ бассейнахъ лѣвыхъ притоковъ верховьевъ Большого Ольдоя и правыхъ притоковъ Гилюя: Большого Джелтулака, Танды, Сінкты и Могота, а также и той части долины самого Гилюя, гдѣ онъ, подходя въ наиболѣе близкомъ разстояніи къ тому участку Станового хребта, который былъ названъ еще Миддендорфомъ Олекминскимъ водораздѣломъ, дѣлаетъ большую излучину и мѣняетъ свое первоначальное SW направленіе на SO-ое, въ которомъ и пробѣгаетъ до своего впаденія въ р. Зею.

Мнѣ было поставлено задачей изслѣдовать этотъ малоизвѣстный, безлюдный и глухой уголокъ Амурской области въ общихъ чертахъ и связать мои работы настоящаго года съ моими же изысканіями прошлыхъ годовъ въ сосѣднихъ районахъ (Джалиндинскій, Монголійскій и область плашета р. II лист. 5 Зейскаго золотоноснаго района), долиной же

Digitized by Google

Гилюя — также съ райономъ работъ горн. инж. Анерта въ 1900 г. (план. р. III л. 4 Зейск. золот. района).

Поэтому характеръ моихъ работъ былъ чисто маршрутный и пріурочивался къ топографическимъ съемкамъ двухверстнаго масштаба въ области заранѣе намѣченныхъ маршрутовъ. Произвести эти съемки было поручено военному топографу Юркевичу одновременно съ ходомъ моихъ работъ; но вслѣдствіе неудачно сложившихся условій, съемки не могли быть выполнены послѣднимъ въ тѣхъ границахъ, въ которыхъ предварительно были намѣчены, почему по нѣкоторымъ маршрутамъ мнѣ пришлось удовлетвориться лишь своими собственными глазомѣрными съемками. О послѣднихъ я упомяну ниже при общемъ описаніи своихъ маршрутовъ, пока же считаю нелишнимъ сказать нѣсколько словъ объ изслѣдованіяхъ въ описываемомъ районѣ, предшествовавшихъ моимъ работамъ, на матеріалѣ которыхъ только и могли быть намѣчены мои маршруты болѣе или менѣе удачно. Изъ четырехъ изслѣдователей интересующаго насъ района, которые только и извѣстны въ литературѣ, двое: штабсъ-капитанъ Орловъ, прошедшій въ 1856 г. всю долину рѣки Большого Ольдоя и перевалившій отсюда въ бассейнъ р. Олекмы, и топографъ Усольцевъ, совершившій въ томъ же году свое большое путешествіе изъ Усть-Стрѣлочнаго караула къ верховьямъ Гилюя и къ р. Зеѣ, имѣли свои спеціальныя задачи: топографическую съемку своихъ маршрутовъ и общаго освѣщенія изслѣдованной мѣстности, но въ геологическомъ отношеніи они не дали почти никакого матеріала. Между прочимъ Усольцевымъ, часть маршрутовъ котораго совпадала и съ моими (по долинѣ р. Танды и по Гилюю), собранъ былъ цѣнный гипсометрическій матеріалъ, который и является до послѣдняго времени единственнымъ для описываемаго района [1]).

[1]) Усольцевъ. Путешествіе къ вершинѣ Гилюя и на р. Зею. Вѣстникъ Им. Р. Геогр. Общ. 1858 г., т. XXII, стр. 151.

Digitized by Google

Одинъ изъ участниковъ экспедиціи гор. инж. Меглицкаго, унтеръ-шихтмейстеръ Дудинъ прошелъ въ 1841 г. отъ Горбичанскаго караула на Шилкѣ вдоль всего Становаго водораздѣла въ Удскій острогъ и собралъ при этомъ петрографическій матеріалъ, ставшій извѣстнымъ въ литературѣ, благодаря обработкѣ и описанію гор. инж. Мельникова [1]). Часть этихъ матеріаловъ, касающаяся описываемаго района, какъ нѣсколько дополняющая собранный мною матеріалъ и освѣщающая геологическое строеніе Олекминскаго водораздѣла въ предѣлахъ Амурской области, извлечена и приведена мною ниже. Что же касается до послѣдняго изслѣдователя района, гор. инж. Аносова, которому такъ много обязана амурская золотопромышленность и который тоже посѣтилъ нашъ районъ, то, какъ извѣстно, онъ оставилъ въ литературѣ лишь краткія, общія, отрывочныя свѣдѣнія о своихъ изслѣдованіяхъ и относительно интересующаго насъ района онъ ограничился глухимъ и неяснымъ сообщеніемъ о существованіи у самаго подножія Яблоноваго хребта (Олекминскаго водораздѣла) въ верховьяхъ р.р. Геткана, Сигикты и Могота, впадающихъ въ Гилюй справа, значительной площади сланца (какого ?) и о гранито-сіенитахъ, обыкновенно слагающихъ сердцевину хребтовъ и главнѣйшихъ водораздѣловъ. Если эти сланцы подобны тѣмъ, которыхъ я наблюдалъ сперва по тропѣ съ Янкана къ пріискамъ Б. Джелтулака, между р.р. Грязной и Иличи, а затѣмъ встрѣтилъ снова по Тандѣ, ниже р. Бурпала, то даже эти мало говорящія указанія на сланцы въ областяхъ р.р. Геткана, Сигикты и Могота, имѣютъ свою цѣнность и указываютъ на направленіе дальнѣйшаго ихъ развитія въ районахъ, обойденныхъ моими маршрутами, что между про-

---

[1]) Мельниковъ. Описаніе Якутской экспедиціи г. и. Меглицкаго. Горный Журналъ 1893 г., т. III, кн. 8, стр. 188—192.

Digitized by Google

чимъ подтверждается однимъ и тѣмъ же простираніемъ встрѣченныхъ мною только что упомянутыхъ сланцевъ.

Но если послѣднее указаніе имѣетъ для меня лично нѣкоторое значеніе, все-таки изъ вышесказаннаго выясняется, что описываемый районъ въ геологическомъ отношеніи является совершенно terra incognita, и не давалъ никакихъ ясныхъ мотивовъ для первоначальнаго выбора маршрутовъ и ихъ приходилось предугадывать лишь по общимъ простираніямъ породъ въ сосѣднихъ, уже нами изслѣдованныхъ районахъ, отдавая предпочтеніе маршрутамъ по долинамъ болѣе значительныхъ притоковъ, такъ какъ онѣ именно являются въ Амурской области, какъ показала практика, болѣе богатыми обнаженіями породъ и болѣе помогающими выясненію стратиграфическихъ соотношеній мѣстныхъ горныхъ породъ, чѣмъ маршруты въ области второстепенныхъ рѣчекъ и междурѣчныхъ пространствъ.

На этихъ соображеніяхъ и были выработаны и совершены мои маршруты, къ описанію которыхъ я и перехожу.

1. Маршрутъ по тропѣ съ Джалиндинскихъ пріисковъ на Джелтулакскіе.

Начальнымъ пунктомъ моихъ изслѣдованій былъ выбранъ Янканскій пріискъ, лежащій на сѣверной границѣ моихъ работъ прошлаго года. Отсюда проходитъ по направленію на N торная тропа, соединяющая Джалиндинскіе пріиски съ Джелтулакскими, изъ которыхъ Евгеньевскій пріискъ, расположенный на р. Иличи, лѣвомъ притокѣ Б. Джелтулака (системы Гилюя), былъ мною выбранъ опорнымъ пунктомъ.

Тропа эта поднимается узкой, глубоко-врѣзанной долиной Б. Янкана на высокій, плоскій, гранитный массивъ, являющійся главнымъ водораздѣломъ между системой р. М. Ольдоя

Digitized by Google

на S, Мал. Уркана на O и Гилюя на N. Массивъ этотъ она пересѣкаетъ въ томъ же направленіи поперекъ, огибая съ одной стороны верховья лѣв. притоковъ Крестовки (лѣв. пр. М. Ольдоя), а съ другой правыхъ притоковъ М. Уркана и, перерѣзавъ на срединѣ пути широкую долину М. Уркана, переваливаетъ въ долину Б. Джелтулака, лѣвыми склонами котораго и достигаетъ Евгеньевскаго пріиска.

Упомянутый массивъ представляетъ въ общемъ болѣе или менѣе однообразное поднятіе (плоскогорье), средняя высота котораго достигаетъ 2500 фут. высоты надъ уров. моря, на которомъ, какъ бы на пьедесталѣ, проходятъ въ NW-мъ направленіи системы параллельныхъ хребтовъ или отдѣльныхъ сопокъ, достигающихъ до 3000 — 5000 фут. абс. выс. надъ ур. моря. Подобный рельефъ и болѣе или менѣе однообразное NW-ое простираніе мѣстныхъ хребтовъ и сопокъ находится въ связи съ тектоникой мѣстности и съ направленіемъ простираній породъ, слагающихъ массивъ.

На той же средней высотѣ плоскогорья находятся перевалы и водораздѣлы мѣстныхъ долинъ. Продольныя долины въ предѣлахъ описываемаго маршрута, какъ, наприм., Б. Джелтулакъ въ верховьяхъ, М. Урканъ, Утенакъ, верховья Солокита, Могудяка, въ зависимости отъ тектоническихъ условій, имѣютъ тоже NW-ое или SO-ое направленія; въ верховьяхъ онѣ отличаются своими отлогими, широкими склонами, но затѣмъ ихъ рѣчки быстро углубляются и сильно врѣзываются въ плоскогорье, размывая его. Онѣ отличаются своимъ чисто горнымъ характеромъ: быстриной теченія и загроможденностью русла, вслѣдствіе отложенія въ немъ значительнаго количества крупнаго матеріала размыва. Подобнымъ же горнымъ характеромъ отличаются и рѣчки поперечныхъ долинъ, только теченіе ихъ короче, скорость и уголъ паденія значительнѣе, бока долины круче и загромождающій русло матеріалъ зна-

Digitized by Google

чительно крупнѣе. Подобный характеръ имѣютъ М. Янканъ и верховья р. Джалиды.

Вслѣдствіе такой энергичной работы денудаціи, плоскогорье сильно расчленено, и основной однообразный и равномѣрный характеръ рельефа массива, по мѣрѣ спуска по долинамъ рѣкъ, сильно замаскировывается. Такъ что прослѣживая массивъ этотъ со дна долинъ, напр. Б. Янкана, Б. Джелтулака, Янкана или Уркана, мѣстность представляется настоящей горной страной, съ сложнымъ и нерѣдко довольно запутаннымъ расчлененіемъ, разобраться въ которомъ является подчасъ дѣломъ нелегкимъ, и только снова поднимаясь на массивъ, возстановляются основныя формы рельефа и зависимость его отъ тектоники района. Такимъ образомъ, работа денудаціи здѣсь, хотя и видоизмѣняетъ основныя тектоническія формы рельефа, но не уничтожаетъ вполнѣ основныхъ его тектоническихъ чертъ, по которымъ отчетливо возстановляется первоначальный рельефъ мѣстности.

Это обстоятельство имѣетъ немаловажное значеніе, такъ какъ здѣсь, какъ и во всѣхъ доселѣ изслѣдованныхъ районахъ, существуетъ весьма тѣсная связь между тектоникой района и обусловленной ею формой его рельефа съ одной стороны и общимъ геологическимъ строеніемъ его и стратиграфическими соотношеніями слагающихъ районъ породъ, — съ другой. Поэтому возстановленіе первоначальнаго тектоническаго рельефа помогаетъ разобраться среди отрывочнаго собраннаго матеріала и позволяетъ на основаніи пройденныхъ пространствъ предугадывать дальнѣйшее развитіе мѣстныхъ породъ и ихъ стратиграфическихъ соотношеній.

Упомянутый массивъ, какъ въ отношеніи гипсометрическомъ, такъ и въ отношеніи геологическомъ, стоитъ въ иныхъ условіяхъ, чѣмъ прилегающій къ нему съ S въ непосред-

Digitized by Google

ственномъ сосѣдствѣ районъ Джалиндинскихъ пріисковъ, изученный мною въ прошломъ году.

Гипсометрически средняя высота этого массива значительнѣе, чѣмъ средняя высота южнаго района. Для перваго она не менѣе 2500 фут. надъ ур. мор., тогда какъ для второго она не болѣе 1800—2000 фут.

Въ область южнаго сосѣда нашъ массивъ обрывается довольно крутымъ уступомъ, который обозначается здѣсь двумя гольцами: Джалиндинскимъ и Янканскимъ, съуживающими долину Б. Янкана въ крутое, глубокое ущелье.

Возвышеніе этихъ гольцовъ надъ средней высотой южнаго Джалиндинскаго района около 1700 ф., а надъ средней высотой вышеупомянутаго поднятія (плоскогорія), къ которому гольцы эти непосредственно примыкаютъ, составляя съ нимъ общее цѣлое, около 1000 ф., такъ что среднее превышеніе плоскогорья надъ областью Джалиндинскаго района около 700 фут.

Оба гольца лежатъ на линіи съ NW простираніемъ, сходны между собою въ геологическомъ отношеніи и повидимому представляютъ части одного хребта, размытаго р. Б. Янканъ, долина котораго носитъ всѣ типичныя черты поперечной горной долины.

Между верховьями р.р. Солокита и Утенака съ одной стороны и М. Уркана съ другой тропа пересѣкаетъ подобный же хребетъ, съ тѣмъ же NW простираніемъ. Послѣдній хребетъ обрывается между долинами М. Уркана и Утенака высокимъ гольцомъ, подобнымъ Джалиндинскимъ гольцамъ. Подобные же хребты съ NW простираніемъ пересѣкаются пріисковой тропой и между долиной М. Уркана и верховьями Утенака.

Всѣ эти системы болѣе или менѣе параллельныхъ хребтовъ и отдѣльныхъ гольцовъ и сопокъ, съ NW простираніемъ,

Digitized by Google

проходящихъ по широкимъ отлогостямъ, въ которыхъ углублены мѣстныя долины, настолько связаны въ орогеологическомъ отношеніи между собою, что представляютъ одно общее цѣлое, хотя у мѣстныхъ аборигеновъ и различается: хребетъ Янканскій для участка, расположеннаго въ бассейнѣ М. Ольдоя и правыхъ притоковъ М. Уркана, и хр. Тукурингры, для бассейна лѣвыхъ притоковъ М. Уркана, верховьевъ Б. Уркана и правыхъ Гилюя.

Изъ работъ прошлыхъ годовъ намъ уже знакомъ тотъ участокъ Тукурингры, который протягивается отсюда въ SO направленіи къ берегамъ Зеи, пересѣкающей хребетъ выше Зейскихъ пріисковыхъ резиденцій.

Въ настоящемъ году мнѣ пришлось сдѣлать еще одно пересѣченіе ея въ NW ея продолженіи къ Олекминскому водораздѣлу (географическому Становому хребту) маршрутомъ по Тандѣ, которая въ верхнемъ теченіи своемъ, выше своего лѣв. притока Бурпала, имѣетъ общее направленіе вкрестъ простиранія Тукурингры.

Какъ я уже упоминалъ, съ тектоникой въ районѣ упомянутаго маршрута связано и его геологическое строеніе. Тогда какъ съ областью южной, сосѣдней, болѣе пониженной (районъ Джалиндинскихъ пріисковъ), связано преобладающее развитіе породъ осадочныхъ, среди которыхъ массивнокристаллическія породы занимаютъ подчиненное положеніе; — здѣсь же, въ области возвышенныхъ и широкихъ отлогостей (плоскогорій), съ проходящими по нимъ системами б. или м. параллельныхъ хребтовъ и сопокъ, развиты исключительно породы массивно- и слоисто-кристаллическія. Изъ первыхъ преобладающее значеніе имѣютъ породы гранитныя и сіенитовыя: гранитъ, гранито-порфиры, сіениты, сіенито-порфиры, которымъ подчинены жильные выходы пегматитовъ, аплитовъ, діоритовъ и діоритовыхъ порфиритовъ. Породы эти слагаютъ высшія

Digitized by Google

точки района, обнажаясь въ склонахъ и на вершинахъ хребтовъ и гольцахъ, проходящихъ по упомянутому возвышенному плоскогорію, тогда какъ въ строеніи послѣдняго господствующее значеніе имѣютъ гнейсовыя породы, среди которыхъ массивно-кристаллическія породы являются лишь въ видѣ жильныхъ образованій.

Хребты и гольцы, благодаря своимъ болѣе крутымъ склонамъ, прикрыты довольно тонкимъ растительнымъ покровомъ, среди котораго слагающая ихъ порода постоянно обнажается въ видѣ элювіальныхъ розсыпей огромныхъ каменныхъ глыбъ на вершинѣ, или огромныхъ осыпей по склонамъ, тогда какъ широкія отлогости, отдѣляющія эти хребты и сопки отъ мѣстныхъ долинъ, сильно заболочены и прикрыты довольно толстымъ, моховымъ покровомъ, такъ что гнейсовый характеръ этихъ отлогостей обнаруживается лишь въ скалистыхъ обнаженіяхъ, подмытыхъ рѣчками склонахъ долинъ, да въ тѣхъ огромныхъ крупногалечниковыхъ отложеніяхъ, которыя загромождаютъ русло мѣстныхъ рѣчекъ, образуя широкія отмели по берегамъ ихъ и перекаты между ними въ самой рѣчкѣ.

Болѣе подробное описаніе мѣстныхъ породъ въ петрографическомъ отношеніи и стратиграфическое ихъ соотношеніе, будетъ приведено ниже. Теперь же перехожу къ общему описанію прочихъ моихъ маршрутовъ.

Но во избѣжаніе повтореній, долженъ сказать, что и весь районъ изслѣдованій нынѣшняго года, за исключеніемъ области маршрута отъ Монголійскихъ пріисковъ къ берегамъ Амура, имѣетъ сходство въ орогеологическомъ отношеніи съ вышеописаннымъ райономъ, представляя съ послѣднимъ одно непрерывное и общее цѣлое, такъ что при описаніи отдѣльныхъ маршрутовъ можно будетъ ограничиться лишь немногими дополнительными замѣчаніями.

Digitized by Google

2. Маршрутъ по долинѣ Б. Джелтулака, праваго притока Гилюя.

Долина Б. Джелтулака пройдена была мною на всемъ своемъ протяженіи, сперва вдоль пріисковой тропы до Евгеньевскаго пріиска, расположеннаго въ долинѣ рч. Иличи, лѣваго притока Б. Джелтулака, а затѣмъ, внизъ по долинѣ послѣдняго до Гилюя.

Долина р. Б. Джелтулакъ, длиною болѣе 70 верстъ, считая по прямому направленію, имѣетъ въ общемъ NO-ое направленіе, т. е. вкрестъ господствующихъ сѣверо-западныхъ простираній мѣстныхъ отроговъ и поэтому и представляетъ поперечную долину размыва. Она отличается крутымъ, хотя и неравномѣрнымъ паденіемъ своего дна, рѣзкими и частыми смѣнами въ направленіяхъ отдѣльныхъ ея участковъ, своей углубленностью, особенно въ среднихъ и нижнихъ частяхъ, и своими невысокими, но крутыми склонами, иногда скалистыми.

Долинные склоны переходятъ въ широкія отлогости, покрытыя толстымъ, мшистымъ покровомъ („мари" по мѣстному), мѣстами заболоченными, мѣстами съ выступающими среди него отдѣльными глыбами и небольшими розсыпями коренныхъ породъ. Далѣе отклоны становятся болѣе крутыми, болѣе скалистыми и лѣсистыми.

Самъ Б. Джелтулакъ представляетъ широкую, но неглубокую, порожистую рѣчку, съ неровнымъ и извилистымъ русломъ, занимающимъ большую часть дна долины. Въ перекатахъ русло это загромождено крупными, галечниковыми отложеніями. Подобный крупногалечниковый матеріалъ отлагается и по обоимъ берегамъ рѣки широкими отмелями, стѣсняющими теченіе рѣки.

Мѣстами рѣка раздѣляется на протоки, образуя лѣсистые,

Digitized by Google

небольшіе галечниковые или песчаные острова. Подобные острова образуются и при устьѣ рѣки, близъ которой и сама долина расширяется, выходя изъ сжимающаго ее ниже Гранитной рѣчки ущелья, и ландшафтъ становится болѣе открытымъ и луговымъ. Эти луга и представляютъ единственныя мѣста, снабжающія Джалиндинскіе пріиски травой.

Долины боковыхъ притоковъ въ нижнихъ своихъ частяхъ имѣютъ характеръ ущелья, но въ среднихъ и особенно верхнихъ болѣе широки, и рѣчки имѣютъ отлогіе склоны. Правые притоки болѣе значительны, чѣмъ лѣвые, но все же представляютъ мелкіе и незначительные ручьи.

Въ районѣ Б. Джелтулака главное развитіе имѣютъ породы гранитныя, переходящія въ гранито-порфиры и слоистые граниты. Они обнажаются главнымъ образомъ въ верховьяхъ Б. Джелтулака и въ области его ущелья, ниже лѣваго его притока, рч. Гранитной, до выхода Джелтулакской долины изъ этого ущелья.

Значительно меньшее развитіе имѣютъ породы слоисто-кристаллическія. Онѣ залегаютъ сравнительно неширокой полосой съ простираніемъ NW среди гранитныхъ породъ, обнажаясь по долинѣ Б. Джелтулака выше лѣваго притока р. Ерничной и выше Гранитной рѣчки.

Преобладающее значеніе среди этихъ породъ имѣютъ гнейсы. Преимущественно, это сѣрые біотитовые, біотитово-роговообманковые и роговообманковые, полосчатые гнейсы, съ подчиненными ими амфиболитами и выходами жильныхъ гранитныхъ породъ: аплитами и пегматитами. Въ области развитія этихъ гнейсовъ и находится единственный во всемъ изслѣдованномъ въ настоящемъ году районѣ работающійся пріискъ Евгеньевскій въ долинѣ рч. Иличи, о которомъ подробнѣе будетъ сказано ниже.

Между рч. Ерничной и почти на половинѣ разстоянія

Digitized by Google

между рч. Полгитли и Иличи, обнажаются породы, имѣющія чисто сланцевый характеръ, именно геллефлинты, свѣтлые и темные слюдисто-кварцитовые и кварцитовые сланцы и филлиты. Они залегаютъ среди гнейсовой свиты породъ, имѣя съ послѣдними согласное простираніе и, повидимому, стратиграфически залегая выше гнейсовъ.

Въ области этихъ породъ находится выработанный въ настоящее время Владиміровскій пріискъ на Полгитли (лѣв. пр. Б. Джелтулака, выше рч. Иличи).

3. Маршрутъ по долинѣ Гилюя, Моготу и по Тымтонской тропѣ къ Евгеньевскому пріиску на Джелтулакѣ.

Отъ устья Б. Джелтулака мною было предпринято большое путешествіе сперва вверхъ по долинѣ Гилюя, затѣмъ по Моготу до встрѣчи съ Тымтонской тропой, соединяющей Джелтулакскій пріискъ съ недавно открытыми пріисками по рч. Тымтонъ (правому притоку Нюкжи, системы Олекмы) и, наконецъ, вдоль послѣдней до пріиска Евгеньевскаго на Джелтулакѣ.

Маршрутомъ вверхъ по долинѣ Гилюя предполагалось сомкнуть районъ моихъ изслѣдованій настоящаго года съ районами моихъ же детальныхъ работъ въ 1900 году (область планшета ряда 2-го, л. 5 топографической съемки Зейскаго золотоноснаго района) и подобныхъ же работъ горн. инж. Анерта (обл. пл. р. 3, л. 4).

Однако, отсутствіе оріентирующихъ пунктовъ въ дикомъ и безлюдномъ районѣ было причиною того, что при сводкѣ топографическихъ съемокъ настоящаго и прошлыхъ годовъ оказалось, что послѣдняя задача не была вполнѣ достигнута, и часть теченія Гилюя оказалась не заснятой и не пройденной. Впрочемъ, при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ въ области вер-

Digitized by Google

ховьевъ Гилюя, этотъ пробѣлъ легко можетъ быть пополненъ попутно.

Условія, при которыхъ пришлось выполнить описываемый маршрутъ, оказались крайне неблагопріятными для насъ, т. к. погода, которая до сихъ поръ благопріятствовала намъ все время, теперь испортилась и наступилъ періодъ дождей, продолжавшійся около трехъ недѣль. Гилюй сильно поднялся, броды его исчезли, а сильное теченіе и его ширина препятствовали переплывать его вплавь, отчего намъ пришлось ограничиться лишь изслѣдованіемъ правобережной стороны его долины, по которой шли.

Лѣвые же склоны его были осмотрѣны мною въ двухъ мѣстахъ въ началѣ маршрута до прибыли воды. Къ тому же прекратился и удобный при низкой водѣ путь вдоль галечнистаго берега Гилюя. Путешествіе же по самой долинѣ, болотистой и въ сухое-то время, теперь стало очень тягостнымъ для людей и лошадей, которыя постоянно вязли и выбивались изъ силъ въ топкомъ мшистомъ покровѣ дна долины. Преграждавшіе дорогу большіе правые притоки Гилюя: Танды, Сіикта и Моготъ, легко проходимые въ обыкновенное время въ бродъ, теперь сильно задерживали насъ. Приходилось останавливаться на ихъ берегахъ, строить плоты, на которыхъ и переправлялись, постоянно рискуя разбиться, благодаря быстринамъ рѣкъ, о скалистые берега ихъ устьевъ и камни въ рѣкѣ.

Всѣ эти обстоятельства были причиной того, что партія, закончивъ свое путешествіе по долинѣ Гилюя и вернувшись къ устью р. Моготъ, была настолько утомлена и обезсилена, что предположенный маршрутъ вверхъ по долинѣ Могота пришлось оставить. Къ тому же и топографу, производившему топографическую съемку моихъ маршрутовъ, тоже не удалось, изъ-за недостатка провіанта, произвести съемку Мо-

Digitized by Google

готской долины и пришлось вернуться въ болѣе жилыя мѣста, спустившись на плоту внизъ по Гилюю.

Я же рѣшился достичь Тымтонской тропы кратчайшимъ путемъ, взявъ отъ устья р. Могота направленіе на WNW, и, слѣдуя сперва вдоль правыхъ уваловъ праваго притока Могота рч. Безъимянки, перевалилъ затѣмъ въ бассейнъ р. Сіикты и огибалъ верховья лѣвыхъ притоковъ р. Кавыкты (лѣв. прит. Сіикты) пока не достигъ пересѣченія послѣдней Тымтонской тропой. Отсюда, держась этой тропы и пересѣкая р. Сіикту, Хайколоу (иначе Амнунакты, впадаетъ въ Танды, ниже Геткана) и правые притоки послѣдней, вышелъ къ р. Танды, близъ ея лѣваго притока р. Геткана. Долиной Танды дошелъ до ея праваго притока р. Утачи, поднявшись долиной которой, перевалилъ въ долину р. Иличи, на которой и находится пр. Евгеньевскій.

Весь маршрутъ отъ устья р. Моготъ до Танды заснятъ топографически не былъ и мнѣ пришлось руководствоваться лишь своей глазомѣрной съемкой. Тымтонская тропа, собственно говоря, представляетъ лишь зимній путь сообщенія Тымтонскихъ пріисковъ съ берегомъ Амура. Лѣтомъ же, изъ-за отсутствія вдоль нея подножнаго корма для лошадей и по причинѣ ея труднопроходимости и болотистости, предпочитается другой, хотя и болѣе длинный, путь на Алданскіе пріиски и отсюда по Алданской тропѣ къ Зейскимъ пріискамъ.

Путешествіе по Тымтонской тропѣ стоило намъ потери двухъ лошадей, павшихъ отъ истощенія и безкормицы въ болотистыхъ маряхъ р. Кавыкты.

Гилюй въ предѣлахъ пройденнаго маршрута сохраняетъ характеръ все еще сильной, широкой и глубокой рѣки, которая на всемъ этомъ болѣе чѣмъ 70 верстномъ разстояніи, считая по прямому направленію, образуетъ сильную излучину, причемъ направленіе его, почти широтное выше устья Могота,

Digitized by Google

переходитъ между р. Моготъ и Танды въ SW, а ниже Танды въ SO-ое, которое и сохраняется до устья.

Въ предѣлахъ пройденнаго маршрута справа въ Гилюй впадаютъ четыре большіе притока: Моготъ, длиною до 80—100 верстъ, считая по прямому направленію, Сіикта, длиной до 60—70 верстъ, Танды—длиной до 130 верстъ, и наконецъ, Джелтулакъ Большой—до 80 верстъ.

Какъ самъ Гилюй, такъ и всѣ четыре его притока представляютъ сильно кривулистыя рѣки съ довольно частыми перекатами, песчано-галечниковыми отмелями, вытянувшимися то по одному, то по другому берегу, и такими же островками въ руслѣ рѣки.

Заливныя части ихъ долинъ сопровождаются отвѣсными, невысокими, песчаными, съ примѣсью гальки, ярами и только мѣстами стѣсняются крутыми, покрытыми осыпями, иногда скалистыми отрогами, подходящими къ самому руслу рѣки, то съ одного берега, то съ другого.

Между этими отрогами надъ яромъ рѣки протягиваются широкія, открытыя, болотистыя отлогости (мари по мѣстному), покрытыя толстымъ моховымъ покровомъ. Онѣ постепенно повышаются по направленію внутрь страны и, наконецъ, переходятъ въ болѣе крутые склоны междурѣчныхъ отроговъ, покрытыхъ уже, особенно на солнечной сторонѣ, густымъ, трудно проходимымъ, но мелкимъ лѣсомъ.

Безлѣсныя, но сильно болотистыя мари особенно развиты на устьяхъ боковыхъ рѣкъ Гилюя и имѣютъ часто значительныя протяженія. Такъ напр., марь при устьѣ р. Танды достигаетъ до нѣсколько верстъ въ длину и ширину. Она сильно болотиста и изобилуетъ мочажинами и небольшими озерками съ низкими, топкими берегами.

Вообще говоря, въ предѣлахъ описываемаго маршрута, общій характеръ рельефа болѣе мягкій, чѣмъ въ районахъ

Digitized by Google

вышеописанныхъ маршрутовъ. Еще между Б. Джелтулакомъ и р. Танды долина Гилюя сопровождается довольно высокими, часто близко подходящими къ руслу рѣки отрогами, но за Тандой вдоль Гилюя и по маршрутамъ между Моготомъ и Тандой, а также по р. Тандѣ приходилось имѣть дѣло больше съ болотистыми марями, чѣмъ съ гористыми мѣстами. Боковые же притоки Могота, Сіикты и Танды представляютъ лишь въ вершинахъ глубокія ущелья, но въ нижнемъ теченіи долины ихъ расширялись и пріобрѣтали болѣе мягкое очертаніе.

Въ предѣлахъ описываемаго маршрута развиты исключительно гнейсы и массивно-кристаллическія породы. Здѣшнія разности гнейсовъ тѣ же, что и въ гнейсовой свитѣ долины р. Б. Джелтулака, но здѣсь гнейсовая свита имѣетъ болѣе значительную площадь распространенія.

Выходы породъ гнейсовой свиты наблюдались главнѣйше по Гилюю между р.р. Танды и Моготъ, въ бассейнѣ р. Могота, Сіикты и Танды и по тропѣ съ р. Танды на Б. Джелтулакъ. Простираніе гнейсовой свиты NW 315—330°.

Изъ массивно-кристаллическихъ породъ здѣсь развиты плагіоклазовые граниты, сіениты, сіенито- и гранито-порфиры, діориты и полевошпатовые порфиры, аплиты, пегматиты, сравнительно рѣже роговообманковые и авгитовые порфириты. Послѣдніе наблюдались въ склонахъ Гилюйской долины, между Б. Джелтулакомъ и р. Танды.

Здѣшняя гранито-гнейсовая свита породъ представляетъ продолженіе той же гранито-гнейсовой площади, такъ мощно развитой въ области бассейна Гилюя, извѣстной намъ изъ моихъ работъ прошлыхъ годовъ въ области детальныхъ изслѣдованій, т. н. Зейскаго золотоноснаго района.

Digitized by Google

4. Маршруты въ окрестностяхъ Евгеньевскаго пріиска на Иличахъ и по р. Полгитли.

Вся мѣстная золотопромышленность бассейна верхняго теченія Гилюя, какъ было уже упомянуто выше, сосредоточивается лишь по долинамъ 2-хъ небольшихъ правыхъ притоковъ Б. Джелтулака, р. Иличи и р. Полгитли. На первой расположенъ и понынѣ дѣйствующій пр. Евгеньевскій, тогда какъ по долинѣ сосѣдней рѣчки Полгитли находится дорабатывающійся въ этомъ году пр. Михайловскій и уже выработанный Владиміровскій—на его устьѣ.

Для болѣе полнаго выясненія условій мѣстной золотоносности, мною были совершены маршруты, какъ вдоль названныхъ долинъ, такъ и вкрестъ отроговъ, ихъ раздѣляющихъ.

Неширокая долина р. Иличи расположена въ области той же гнейсовой площади, о которой сообщалось выше. Здѣсь развиты какъ свѣтлыя, сравнительно менѣе слюдистыя разности гнейсовъ, такъ и гнейсы темные, болѣе богатые біотитомъ и гнейсы роговообманковые.

Золотоносная площадь долины р. Иличи связана, именно, съ послѣдней разностью. Розсыпь на выходѣ этихъ гнейсовъ является наиболѣе богатой и продуктивной, да и золото здѣсь крупное, малоокатанное, иногда встрѣчаются небольшіе самородки съ примѣсью породы (кварцъ). Гнейсы эти темнозеленаго цвѣта, состоятъ изъ кварца, полевого шпата, біотита, амфибола и очень богаты включеніями мѣднаго и сѣрнаго колчедана. Среди нихъ замѣчаются чечевицеобразные прожилки кварца и жилы пегматита. Химическіе анализы взятыхъ образцовъ тоже указываютъ на слѣды ихъ золотоносности.

Простираніе этихъ гнейсовъ NW 320—330° (пд. на NO—крутое, мѣстами почти отвѣсное). Въ такомъ же направленіи тянется и золотоносная площадь р. Иличи.

Digitized by Google

Въ долинѣ р. Полгитли развиты уже иныя породы. Здѣсь наблюдаются выходы тѣхъ разностей кристаллическихъ сланцевъ, которыя наблюдались и по Джелтулаку, между р. Грязной и Полгитли, о чемъ было уже упомянуто выше. Это свѣтлыя и темныя разности слюдисто-кварцитовыхъ сланцевъ, слоистыхъ кварцитовъ, амфиболитовыхъ и филлитовыхъ сланцевъ, тоже богатыхъ включеніями сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ.

Простираніе этой свиты сланцевъ согласное съ простираніемъ Иличинскихъ гнейсовъ и, повидимому, сланцы залегаютъ стратиграфически выше гнейсовъ. Золотоносность долины Полгитли связана именно съ выходами темнозеленыхъ амфиболитовыхъ сланцевъ, проникнутыхъ включеніями колчедановъ.

5. Маршрутъ отъ Евгеньевскаго пріиска на р. Танду и дальше вверхъ по Тандѣ и по долинѣ В. Ольдоя до Монголійскихъ пріисковъ.

Закончивъ свои изслѣдованія въ области Джелтулакскихъ пріисковъ, я снова перевалилъ въ долину Танды и направился вверхъ по долинѣ вдоль ея правыхъ отлогостей до правой вершины Танды, извѣстной у мѣстныхъ орочонъ подъ названіемъ Б. Силипъ. Затѣмъ, слѣдуя лѣвыми склонами Силипской долины и ея лѣваго вершиннаго отвилка, достигъ до перевала въ долину р. Зимовичей, находящагося по сѣверному склону одного изъ самыхъ значительныхъ мѣстныхъ гольцовъ, извѣстнаго подъ названіемъ Тонгона.

Р. Зимовичи принадлежитъ уже къ бассейну верховьевъ Б. Ольдоя, который выше устья Зимовичей вскорѣ разбивается на 3 вершины. По долинамъ правой и средней его вѣтвей находятся удобные перевалы въ бассейнъ р. Олекмы, а по долинѣ

Digitized by Google

лѣвой вѣтви перевалъ въ долину р. Гетканъ, лѣв. притокъ Танды.

Спустившись долиной Зимовичей и не доходя до ея устья, я направился къ монголійскимъ пріискамъ, детально изслѣдованнымъ мною въ прошломъ году. Путь мой лежалъ вдоль широкихъ отлогостей, спускающихся къ долинѣ Б. Ольдоя отъ подножій группы высокихъ гольцовъ, составляющихъ т. н. Янканскій хребетъ, главный водораздѣлъ между бассейнами Б. Ольдоя, Уркана и Гилюя. Достигши лѣваго притока Б. Ольдоя р. Дессъ, впадающей въ Ольдой выше р. Сергачи, сѣверной границы моихъ изслѣдованій прошлаго года, я направился вверхъ по Десской долинѣ, перевалилъ отсюда въ долину Монголи и вышелъ къ ея пріискамъ.

До перевала въ Б. Ольдой маршрутъ мой былъ заснятъ топографомъ, но въ бассейнѣ р. Б. Ольдоя до пріисковъ мнѣ пришлось довольствоваться только своими собственными глазомѣрными съемками. Этимъ маршрутомъ были закончены мои изслѣдованія по долинѣ Танды и въ бассейнѣ верховьевъ Ольдоя.

Такимъ образомъ рѣка Танды, одинъ изъ самыхъ большихъ правыхъ притоковъ Гилюя, была изслѣдована на всемъ своемъ болѣе чѣмъ стотридцати-верстномъ протяженіи.

Свое названіе Танды получаетъ лишь по сліяніи двухъ ея вершинъ: лѣвой Инарегды (или Игама) и правой—Силипа. Какъ упомянуто выше, въ долинѣ лѣвой вершины Силипа существуетъ удобный перевалъ въ бассейнъ р. Б. Ольдоя, тогда какъ въ долинѣ правой вершины находится такой же удобный перевалъ въ долину М. Ольдоя.

Въ направленіи теченія р. Танды замѣчается сильное преобладаніе направленія N — S, съ небольшимъ отклоненіемъ на NNO и только въ верховьяхъ рѣки, выше праваго ея притока Ушмуна, а также въ низовьяхъ, близъ и ниже устья р. Геткана направленіе это мѣняется въ болѣе широтное.

Digitized by Google

Характеръ рѣки чисто горный: широкіе тихіе плесы здѣсь постоянно смѣняются мелкими бурливыми перекатами, загроможденными крупнымъ галечникомъ, иногда даже крупными глыбами. Рѣка имѣетъ сильно извилистое, хорошо образованное и довольно широкое русло и сильно подмываетъ, особенно въ среднемъ и нижнемъ теченіи, склоны своей долины, отчего мѣстами образуются скалистые обрывы и утесы, обыкновенно въ вогнутыхъ мѣстахъ извилинъ рѣки, тогда какъ на косахъ и на выпуклыхъ мѣстахъ извилинъ рѣки отлагаются типичныя рѣчныя отложенія, галечниковыя или песчаныя, покрываемыя илистыми и песчано-илистыми осадками, тамъ, гдѣ образовались заливные полуострова съ старицами, комарниками и глухими замирающими проточками.

Русло рѣки ограничивается невысокими (отъ 0,5—1,5 саж. выс.) обрывами, образовавшимися въ рѣчныхъ, песчано-галечныхъ и торфянисто-иловатыхъ осадкахъ долины.

Только долины верховьевъ Танды, именно Инарегда и Силипъ, представляютъ глубокія, съ довольно крутыми склонами, узкія ущелья; долина же самой Танды имѣетъ болѣе мягкія формы рельефа. Склоны ея, за исключеніемъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ рѣка приближается къ ограничивающимъ ея отрогамъ и подмываетъ ихъ, образуя крутые скалистые утесы, представляютъ широкія, моховыя, сильно заболоченныя отлогости, окаймленныя болѣе крутыми и сильно лѣсистыми отклонами сосѣднихъ отроговъ.

Изъ боковыхъ отроговъ только Гетканъ, впадающій въ Танды въ 10 верстахъ отъ устья послѣдней, является сравнительно довольно сильнымъ воднымъ потокомъ. Онъ въ большей части своего теченія течетъ болѣе или менѣе параллельно Тандѣ и имѣетъ долину, сходную въ своихъ основныхъ чертахъ съ долиной р. Танды. Остальные же притоки Танды, изъ которыхъ справа болѣе значительными являются Ушмунъ

Digitized by Google

и Утачи, а слѣва—Аигли и Бурпала, представляютъ незначительныя рѣчки, текущія среди заболоченныхъ долинъ, широкихъ въ верхнихъ и среднихъ теченіяхъ, и углубленныхъ, часто ущелистыхъ лишь въ своихъ низовьяхъ.

Въ геологическомъ отношеніи бассейнъ долины Танды находится въ области распространенія тѣхъ же породъ, которыя наблюдались и въ сосѣдней съ ней долинѣ Б. Джелтулака, т.-е. въ области развитія гранитныхъ породъ, гнейсовъ и кристаллическихъ сланцевъ, находящихся въ подобныхъ же стратиграфическихъ соотношеніяхъ, что, конечно, можно было ожидать, уяснивши эти соотношенія въ долинѣ р. Б. Джелтулака, т. к. направленіе р. Танды въ общемъ болѣе или менѣе такое же, какъ р. Б. Джелтулака, т.-е. Танды сѣчетъ слагающія ее свиты породъ вкрестъ простиранія.

Такимъ образомъ долины р. Инарегды и Силипа и сама Танды въ верхнемъ своемъ теченіи находятся въ области развитія тѣхъ же гранитныхъ породъ, которыя наблюдались и въ верховьяхъ Б. Джелтулака и южнѣе, по тропѣ съ Янканскаго пріиска на Джелтулакъ, именно въ области развитія гранитныхъ породъ, составляющихъ области хребтовъ Янканскаго и Тукурингры. Близъ р. Ушмунъ массивное развитіе гранитныхъ породъ смѣняется гнейсами, которые соотвѣтствуютъ вполнѣ гнейсамъ, обнажающимся по Джелтулакской тропѣ въ верховьяхъ долины Б. Джелтулака.

Выше и ниже р. Бурпала и почти до устья р. Утачи по долинѣ Танды обнажаются кристаллическіе сланцы: свѣтлые и темные, слоистые и слюдистые кварцитовые сланцы, амфиболитовые и хлоритовые сланцы и филлиты. Свита этихъ породъ вполнѣ соотвѣтствуетъ той же свитѣ породъ, обнажающейся въ бассейнѣ р. Б. Джелтулака, по долинамъ р. Грязной, Б. Джелтулаку и Полгитли, протягивается въ томъ же NW-мъ направленіи (NW 315 — 320^0) и находится въ по-

Digitized by Google

добныхъ же Джелтулакскимъ сланцамъ стратиграфическихъ соотношеніяхъ. Отсюда полоса этихъ сланцевъ направляется черезъ долину Бурпала къ верховьямъ рѣки Итканъ. Это, повидимому, тѣ же сланцы, о которыхъ глухо сообщаетъ горн. инж. Аносовъ въ одномъ изъ своихъ отчетовъ [1]).

Въ Амурской области, пишетъ онъ, подъемъ сланцевъ на главные водораздѣлы есть явленіе рѣдкое; обыкновенно приходится наблюдать сланцы въ низовьяхъ главныхъ рѣчекъ, выше же они смѣняются гранитами и сіенитами, слагающими, обыкновено, сердцевину хребтовъ. Есть, впрочемъ, одна замѣчательная мѣстность, которая несмотря на то, что занимаетъ весьма высокое положеніе и находится, такъ сказать, среди наибольшаго развитія гранитныхъ и сіенитовыхъ породъ, заключаетъ въ себѣ также и сланцы (?). Это верховье рѣки Гилюя, текущаго изъ Яблоноваго (Станового) хребта и впадающаго въ Зею. Тамъ, у самаго подножія Яблоноваго хребта лежитъ площадь изъ сланца, и что всего замѣчательнѣе, она со всѣхъ сторонъ замкнута породами плутоническаго происхожденія и имѣетъ видъ котловины, изрѣзанной множествомъ долинъ и логовъ, которые, соединяясь, образуютъ долины рѣкъ Геткана, Сигигты и Могота, впадающихъ въ Гилюй съ правой стороны.

Если это такъ, что между прочимъ подтверждаетъ небольшой образецъ хлоритоваго сланца, богатаго включеніями колчедановъ и схожаго съ подобной же породой въ долинѣ Полгитли, доставленной мнѣ однимъ золотопромышленникомъ съ верховьевъ Геткана и взятой имъ у самаго подножія высокаго Гетканскаго гольца, сложеннаго изъ породъ гранитныхъ, то, значитъ, свита Джелтулакскихъ кристаллическихъ сланцевъ протягивается отсюда черезъ Танды и Гетканъ до

---

[1]) Извѣстія Имп. Р. Геогр. Общ. 1866 г. II, стр. 152.

Digitized by Google

самаго подножія Олекминскаго водораздѣла, который сложенъ, какъ видно изъ прилагаемой ниже выписки изъ отчета унтеръ-шихтмейстера Дудина, лишь исключительно изъ породъ массивно-кристаллическихъ и гнейсовъ.

Ниже Утачей Танды находится уже въ области развитія исключительно гнейсовой свиты породъ, среди которой массивно-кристаллическія породы занимаютъ подчиненное положеніе, въ видѣ жильныхъ породъ.

Долина Б. Ольдоя въ предѣлахъ описываемаго маршрута тоже имѣетъ направленіе болѣе близкое къ меридіональному направленію съ отклоненіемъ на SW и носитъ характеръ поперечной долины. Въ общихъ орографическихъ чертахъ долина его походитъ на долину р. Танды въ среднемъ и верхнемъ теченіи и находится въ области развитія исключительно гнейсо-гранитной свиты породъ. Гранитныя породы преобладаютъ и имѣютъ главное развитіе въ гольцахъ и по главнымъ водораздѣламъ, тогда какъ гнейсы развиты по отлогостямъ, примыкающимъ къ этимъ гольцамъ. По склонамъ р. Дессъ и Монголи развиты исключительно гнейсовыя породы, съ подчиненными имъ выходами, въ видѣ жильныхъ образованій, пегматитовъ и аплитовъ.

6. Маршрутъ отъ Монголійскихъ пріисковъ черезъ М. Ольдой, В. Неверъ къ станціи Малый Неверъ и къ станціи Рейновой на Амурѣ.

Предыдущимъ маршрутомъ мною были закончены намѣченныя на 1903 г. изслѣдованія въ области бассейновъ верхняго теченія Б. Ольдоя и правыхъ притоковъ верхняго теченія р. Гилюй. Но возвращаясь снова къ жилымъ мѣстамъ на Амурѣ, я намѣтилъ себѣ маршрутъ, дающій новое пересѣченіе края внѣ пройденныхъ раньше маршрутовъ.

Digitized by Google

Этотъ маршрутъ совпадалъ съ проведенной въ томъ же году тропой отъ Монголійскихъ пріисковъ къ станицѣ Рейновой на Амурѣ.

Тропа эта начинается близъ Вознаграждающаго пріиска на р. Монголи и направляется почти въ меридіональномъ направленіи черезъ хребетъ между р. Монголи и р. Шихтаунъ (впадаетъ слѣва въ Б. Ольдой, ниже р. Монголи), и, пересѣкая верховья послѣдней рѣки, переваливаетъ въ долину р. Солонгро, впадающей въ М. Ольдой, въ верстахъ 15—20 отъ его устья. Долиной Солонгро она выходитъ въ долину Ольдоя и, пересѣкая ее, поднимается по широкимъ отлогостямъ въ верховья долины небольшой рѣчки Тохтамынки (впадаетъ въ М. Ольдой слѣва, выше Солонгро) и по ней достигаетъ до отлогаго болотистаго перевала черезъ хребетъ Ильтивусъ. Затѣмъ, по долинѣ р. Топколачи (прав. прит. Бол. Невера) она спускается до широкой долины Б. Невера въ томъ мѣстѣ, гдѣ Б. Неверъ мѣняетъ широтное направленіе своего верхняго теченія, на болѣе меридіональное, въ которомъ онъ протекаетъ въ среднемъ и нижнемъ своемъ теченіи. Пересѣкши широкую долину Б. Невера, тропа нѣсколько верстъ проходитъ въ виду Неверской долины по широкимъ отлогостямъ лѣваго ея склона и затѣмъ, пересѣкая отрогъ, отдѣляющій долину Б. и М. Невера, выходитъ въ послѣднюю близъ почтовой станціи М. Неверъ, откуда къ станицѣ Рейновой проходитъ Джалиндинскій пріисковый трактъ.

Направленіе тропы въ виду ея кратчайшаго разстоянія между берегами Амура и Монголійскими пріисками и въ смыслѣ удобства пути, выбрано удачно и оно будетъ имѣть свое значеніе, когда разовьется золотопромышленность въ бассейнѣ верхнихъ теченій Б. и М. Ольдоя, но въ виду отсутствія вблизи нея хорошихъ обнаженій оно для непосредственнаго выясненія стратиграфическихъ соотношеній мѣстныхъ

Digitized by Google

породъ даетъ довольно мало данныхъ, хотя въ виду того, что тропа проходитъ вкрестъ простиранія мѣстныхъ породъ, собранный петрографическій матеріалъ представляетъ свою несомнѣнную цѣнность, давая возможность нанести на картѣ новые пункты выходовъ здѣшнихъ породъ, и, связавъ ихъ съ поперечными маршрутами отъ береговъ Амура, пройденными въ предыдущія года, провѣрить тѣ выводы, которые составились относительно распространенія и простираній породъ, слагающихъ бассейнъ верхняго Амура.

Слѣдуетъ однако замѣтить, что маршрутъ этотъ не вошелъ въ область топографическихъ съемокъ и составленъ лишь на основаніи собственныхъ глазомѣрныхъ съемокъ.

Та гнейсовая свита породъ, въ области которыхъ находятся Монголійскіе пріиска, описанная въ отчетѣ за 1902 г., продолжаетъ обнажаться и вдоль описываемой Монголійско-Амурской тропы, пока она не перевалила въ долину р. Солонгро.

Здѣсь ее смѣнили свита породъ явно осадочнаго происхожденія, развитыхъ отсюда по направленію къ S до береговъ Амура.

Въ составъ этой свиты входятъ сланцы кварцитовые, филлитовые, глинистые, глинисто-кремнистые, слюдисто-кварцитовые, известковистые, известняки, метаморфизованные аркозовые и кварцевые песчаники и конгломераты, т.-е. тѣже породы, которыя наблюдались мною и въ районахъ изслѣдованій прошлаго года: въ Джалиндинскомъ золотоносномъ районѣ, вдоль Джалиндинскаго пріисковаго тракта, а также по тропамъ отъ станціи Свербѣевой къ Монголи и отъ Игнашиной къ Уруши, въ бассейнѣ средняго и нижняго теченія Ольдоя, Уруши и Омутной. Болѣе подробно породы разсмотрѣны въ отчетѣ за прошлый годъ [1]).

---

[1]) См. Геолог. изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Амурско-Приморской золотоносный районъ, выпускъ V-й, стр. 108—142.

Digitized by Google

Закончивъ общее описаніе своихъ маршрутовъ, исполненныхъ въ настоящемъ году въ бассейнахъ р.р. Б. Ольдоя и Гилюя, нахожу нелишнимъ дополнить ихъ небольшимъ соотвѣтствующимъ матеріаломъ, собраннымъ унтеръ-шихмейстеромъ Дудинымъ во время его путешествія вдоль Станового хребта. Дудинъ былъ, какъ уже упомянуто было выше, однимъ изъ участниковъ экспедиціи Меглицкаго и прошелъ въ 1851 г. вдоль всего Станового хребта отъ Горбичанскаго караула въ Удскій острогъ. Результаты его изслѣдованій были обработаны гор. инж. Мельниковымъ и обнародованы въ 1895 г. въ Горномъ Журналѣ [1]). Ниже приведены лишь тѣ изъ его данныхъ, которыя непосредственно относятся къ описываему мною району.

Въ южныхъ склонахъ Станового хребта, пишетъ Дудинъ, у круто падающихъ верховьевъ р. Ольдой, а затѣмъ далѣе, въ верховьяхъ текущей на N рѣчки Ларбы были встрѣчены мелкозернистые граниты, состоящіе изъ красноватаго полевого шпата и бѣлаго кварца, и сѣроватаго цвѣта порфиры.

Къ южному склону относится также р. Бургала, съ очень малымъ паденіемъ. Она течетъ среди тѣхъ же породъ; близъ русла ея найдена черная слюда, представляющая довольно большія обособленія, вѣрнѣе всего, крупнозернистаго гранита.

Далѣе по южному же склону перейдены вершины р. Геткана, впадающаго въ Гилюй. Затѣмъ партія Дудина перешла текущую тоже къ югу рѣчку Сигакту (Сіикту).

Горы, окружающія эту рѣку малаго паденія (водъ), состоятъ изъ мелкозернистыхъ гранитовъ, а порфиры встрѣчаются здѣсь только валунами. Встрѣченныя далѣе на пути верховья р. Гилюя (вѣрнѣе, верховья Лопары, прав. пр.

---

[1]) Описаніе Якутской экспедиціи г. п. Меглицкаго. Составилъ по его отчетамъ и дневникамъ г. п. Мельниковъ. Гор. Жур. 1895 г. т. III, кн. 8, стр. 188—192.

Digitized by Google

Могота, т. к. правыя вершины Гилюя находятся восточнѣе Могота), имѣющаго крутое уже паденіе, окружены гранитами и такими же мелкозернистыми гнейсами (біотитъ). Далѣе партія пришла къ притоку Гилюя — вершинамъ р. Могота, которая беретъ начало отъ горы Туптура (крутизна ея отъ 30 до 70°), покрытой осыпью слагающаго ее краснаго порфира. Онъ имѣетъ темносѣрый цвѣтъ и среди однородной массы его выдѣляются небольшіе красные полевые шпаты. Основная масса подъ микроскопомъ полупрозрачна, благодаря пылеобразно выдѣляющейся желѣзной рудѣ. Среди основной массы видны лейсты плагіоклаза и короткіе столбики, вѣроятно, ортоклазовъ, но вообще она неясно различима. Порфировыя выдѣленія принадлежатъ относительно чистымъ плагіоклазамъ со втеками бурой окиси желѣза по трещинамъ ихъ, и эти втеки обусловливаютъ красный цвѣтъ полевыхъ шпатовъ. Біотиты бураго цвѣта (вѣроятно, также роговая обманка) переходятъ въ полупрозрачное желѣзистое измѣненіе — вообще нѣсколько вывѣтриваются, но резорбціонныя явленія въ нихъ, повидимому, отсутствуютъ. Порода эта все таки представляетъ порфиръ.

Изъ вышеприведенныхъ краткихъ описаній пройденныхъ въ 1903 г. маршрутовъ выясняется общая схема орографическаго и геологическаго строенія сѣверо-западной части Амурской области, примыкающей къ Олекминскому водораздѣлу и составляющей бассейнъ верхняго теченія Б. и М. Ольдоя, верховья Уркана и правыхъ притоковъ верхняго теченія р. Гилюй.

Характеръ рельефа этой мѣстности гористый и представляетъ системы широкихъ отлогостей, на которыхъ возвышаются группы болѣе или менѣе параллельныхъ между собой отдѣльныхъ хребтовъ и сопокъ, со склонами сравнительно крутыми, но съ широкими и отлогими вершинами. Группы

Digitized by Google

этихъ хребтовъ и сопокъ, извѣстныя здѣсь подъ названіями хребтовъ Станового (Олекминскаго водораздѣла), Тукурингры и Янканскаго, достигаютъ наибольшей высоты въ SW части района, именно въ области верховьевъ Б. и М. Ольдоевъ, Б. и М. Урковъ, Геткана, Танды и Б. Джелтулака. Соотвѣтственно этому и рельефъ здѣсь является болѣе рѣзко выраженнымъ и глубже расчлененнымъ. Отдѣльные отроги и сопки здѣсь достигаютъ до 400—550 саж. абс. выс. и выходятъ за предѣлы лѣсной растительности (гольцы).

На плоскихъ и отлогихъ вершинахъ отроги и сопки покрыты розсыпями огромныхъ, полуприкрытыхъ мхомъ и лишаями глыбъ гранита или сіенита, а по крутымъ ихъ склонамъ, спускаются осыпи тѣхъ же породъ.

Долины здѣсь отличаются глубиной, крутостью паденія и каменитостью дна и боковъ.

По направленію къ Гилюю замѣтно постепенное пониженіе, и мѣстность пріобрѣтаетъ болѣе мягкія формы рельефа.

Господствующія направленія этихъ отдѣльныхъ отроговъ и сопокъ, повидимому, NW-ыя. Въ направленіи же главныхъ рѣкъ района преобладаютъ направленія NS и NO — SW, за исключеніемъ Гилюя ниже Танды, гдѣ онъ имѣетъ направленіе NW—SO. Поэтому долины главныхъ рѣкъ большею частью имѣютъ характеръ поперечныхъ долинъ.

Главныя рѣки эти имѣютъ характеръ горныхъ рѣкъ, обладаютъ хорошо выраженнымъ русломъ, подмываютъ склоны долинъ, отчего въ склонахъ ихъ долинъ часто являются скалистые обрывы и утесы.

Боковые же ихъ притоки, за исключеніемъ Геткана, притока Танды, обыкновенно представляютъ небольшія рѣчки и ручьи, текущіе среди заболоченной долины, углубленной и скалистой лишь при устьѣ долины. По долинамъ ихъ обык-

Digitized by Google

новенно и находятся удобные перевалы изъ одной рѣчной системы въ другую.

Въ геологическомъ строеніи описываемаго района принимаютъ участіе массивно-кристаллическія породы, различные гнейсы, кристаллическіе сланцы, постъ-пліоценовыя и современныя рѣчныя отложенія.

Изъ массивно-кристаллическихъ породъ развиты: различныя разности гранитовъ, сіениты, діориты, порфиры и порфириты роговообманковые и авгитовые.

Изъ гранитныхъ породъ типичнымъ для описываемаго района является плагіоклазовый гранитъ. По наружному виду онъ представляетъ сѣрую, равномѣрно зернистую, иногда порфировидную породу гранитоваго сложенія.

Подъ микроскопомъ обнаруживается гипидіоморфно-зернистая структура породы, въ составъ которой въ видѣ главныхъ составныхъ частей входятъ: ортоклазъ, плагіоклазъ, біотитъ, роговая обманка и кварцъ; въ видѣ же примѣсей: рудные минералы, апатитъ и титанитъ, рѣже цирконъ. Порфировидныя включенія принадлежатъ плагіоклазу и ортоклазу. Количество и величина составныхъ частей плагіоклазоваго гранита значительно варьируютъ и обусловливаютъ неоднородность породы и ея мѣстныя видоизмѣненія, переходящія другъ въ друга; разности безъ порфировидныхъ включеній при неоднородности зеренъ полевого шпата переходятъ въ разности, приближающіяся къ гранито-порфирамъ; въ другихъ разностяхъ порода бѣднѣетъ содержаніемъ кварца, иногда онъ даже исчезаетъ, и порода, при небольшомъ количествѣ цвѣтныхъ минераловъ, приближается къ сіенитамъ, а при большомъ содержаніи роговой обманки—къ діоритамъ.

Граниты эти слагаютъ гольцы и отроги Янканскаго хребта и Тукурингры, обнажаются въ среднемъ теченіи Джелтулака и вдоль Станового хребта (Олекминскаго водораздѣла). Другія

Digitized by Google

разности гранитовъ, также пегматиты и аплиты, имѣютъ подчиненное положеніе, въ видѣ жильныхъ выходовъ среди гранитной и гнейсовыхъ площадей.

По минералогическому составу къ плагіоклазовымъ гранитамъ близко подходятъ плагіоклазовые порфиры, встрѣчающіеся въ подчиненномъ отношеніи среди гранитовой области. Породы эти состоятъ изъ свѣтло- до темносѣрой, иногда буроватой основной массы, которая подъ микроскопомъ является обыкновенно фельзитовой, иногда же микрогранитовой, затѣмъ бѣловатыхъ, коротко-призматическихъ или таблицеобразныхъ полевыхъ шпатовъ (плагіоклазовъ, бол. част. въ видѣ полисинтетическихъ двойниковъ по альбитовому закону), мелкихъ выдѣленій зеленой или буровато-зеленой роговой обманки, бураго біотита и сѣроватыхъ зеренъ кварца, изрѣдка въ видѣ дигексагональныхъ пирамидъ. Нерѣдко кварцъ совершенно отсутствуетъ, но иногда замѣчается большое количество кварцевыхъ выдѣленій, и порода приближается тогда къ кварцевому порфиру.

Плагіоклазовые порфиры встрѣчаются также и въ области развитія гнейсовъ въ видѣ жильныхъ образованій.

Кварцевые порфиры — обыкновенно свѣтлыхъ, сѣроватыхъ, рѣже зеленоватыхъ и темныхъ разностей подъ микроскопомъ обнаруживаютъ фельзитовую или микрогранитовую основную массу, сравнительно небогатую мелкими порфировидными включеніями кварца, полевыхъ шпатовъ (плагіоклазы), рѣже біотита и роговой обманки. Примѣси, именно колчеданы и титанитъ, встрѣчаются рѣдко. Выходы кварцевыхъ порфировъ наблюдались среди гнейсовъ въ правомъ отрогѣ Гилюя, выше Джелтулака Большого.

Значительно меньшее развитіе имѣютъ порфириты—роговообманковый и авгитовый.

Первая порода обыкновенно буроватая, иногда темная,

Digitized by Google

скрыто-зернистая съ немногими включеніями бѣловатаго полевого шпата и темносѣрыми измѣненными цвѣтными минералами. Подъ микроскопомъ наблюдается основная масса флюидальной структуры съ выдѣленіями часто серицитизированныхъ плагіоклазовъ, хлорита и кальцита, замѣняющихъ роговую обманку и біотитъ.

Авгитовый порфиритъ сѣраго или темносѣраго, часто буроватаго цвѣта, обыкновенно съ землистымъ изломомъ съ рѣдкими мелкими выдѣленіями полевого шпата, частью измѣненнаго авгита и роговой обманки, замѣщенной отчасти эпидотомъ, иногда замѣчается кварцъ (вторичный) и титанитъ.

Изъ слоисто-кристаллическихъ породъ въ изслѣдованномъ районѣ особенно развиты гнейсы, главнымъ образомъ въ видѣ разностей малослюдистыхъ, слюдистыхъ, слюдисто-роговообманковыхъ и амфиболитовъ.

Малослюдистые гнейсы въ петрографическомъ отношеніи сходны съ полевошпатовыми грейзенами и аплитами и отличаются отъ послѣднихъ тѣмъ, что въ нихъ замѣтна сланцеватость и нерѣдко скопленія каліевой слюды.

Они очень распространены въ районѣ и постоянно встрѣчаются съ остальными разностями гнейсовой толщи, переслаиваясь съ послѣдними и выдѣляясь среди остальныхъ гнейсовъ свѣтлыми оттѣнками.

Повидимому, болѣе свѣтлыя и свѣтлосѣрыя разности гнейсовъ связаны съ слюдистыми гнейсами, тогда какъ разности розоватыхъ и красноватыхъ оттѣнковъ связаны съ переслаивающимися съ ними роговообманковыми и слюдисто-роговообманковыми гнейсами.

Слюдистые гнейсы здѣсь весьма разнообразны. Они являются мусковитовыми, мусковито-біотитовыми и біотитовыми разностями. Главными составными частями являются полевой шпатъ, кварцъ и слюда—каліевая и магнезіальная. Изъ при-

Digitized by Google

мѣсей, которыя встрѣчаются главнымъ образомъ въ разностяхъ, богатыхъ біотитами, наблюдаются амфиболъ, хлоритъ, титанитъ, магнетитъ, апатитъ и другія. Иногда встрѣчается и красноватый гранатъ (въ болѣе богатыхъ біотитомъ и амфиболомъ).

По структурѣ слюдистые гнейсы большею частью мелкозернистые и тонко-сланцеватые, причемъ болѣе слюдистыя разности чередуются съ менѣе слюдистыми и болѣе богатыми кварцемъ и полевымъ шпатомъ. Переслои эти, то болѣе правильные, то волнистые, то въ видѣ вытянутыхъ постепенно выклинивающихся полосъ. Нерѣдко кварцево-полевошпатовая масса обособляется въ видѣ отдѣльныхъ чередующихся между собою линзъ, раздѣленныхъ прослоями слюды. Цвѣтъ этихъ гнейсовъ зависитъ отъ количества біотита, преобладаніе котораго обусловливаетъ болѣе темныя или сѣрыя разности до черно-сѣрыхъ включительно.

Біотито-роговообманковыя разности гнейсовъ связываютъ только что описанную разность гнейсовъ съ роговообманковыми, которыя сравнительно съ предыдущими гнейсами развиты въ описываемомъ районѣ меньше, хотя въ частности и онѣ очень развиты здѣсь.

Выдѣлить ихъ въ отдѣльности среди остальныхъ разностей гнейсовъ тоже является невозможнымъ, потому что онѣ связаны съ слюдистыми гнейсами постепенными переходами и переслаиваются со всѣми вышеописанными разностями. Здѣшніе роговообманковые и слюдисто-роговообманковые гнейсы состоятъ изъ роговой обманки, кварца, полевыхъ шпатовъ (повидимому, здѣсь чаще наблюдается преобладаніе плагіоклазовъ сравнительно съ ортоклазомъ), частью біотита, нерѣдко наблюдается примѣсь колчедановъ и др. рудъ, граната и пр.

Всѣ эти составныя части сильно варьируютъ въ своемъ количествѣ и размѣрахъ отдѣльныхъ индивидуумовъ и обусло-

Digitized by Google

вливаютъ какъ цвѣтъ, такъ и структуру роговообманковыхъ гнейсовъ.

Структура послѣднихъ то ясносланцеватая, то чешуйчатая или сланцевато-зернистая. Здѣсь чаще, чѣмъ среди другихъ разностей гнейсовъ, встрѣчаются средне- и крупнозернистыя разности, въ которыхъ среди темной сланцеватой, амфиболовой составной части бѣлыми пятнами выдѣляются отдѣльныя линзы кварца и полевого шпата (очковые гнейсы).

Послѣднія разности представляютъ уже переходъ къ амфиболитамъ; эти темносѣрыя, черныя и темнозеленыя основныя сланцеватыя породы, мелко- или крупно-зернистыя и состоящія главнымъ образомъ изъ амфибола и біотита, которымъ подчинены полевые шпаты и кварцъ. Въ видѣ примѣсей попадается иногда въ значительномъ количествѣ сѣрный колчеданъ и другіе рудные минералы, иногда гранатъ. Амфиболиты находятся среди остальной гнейсовой толщи въ сильно подчиненномъ отношеніи и встрѣчаются преимущественно среди роговообманковыхъ гнейсовъ, въ видѣ отдѣльныхъ прослоевъ среди нихъ.

Значительно меньшее сравнительно съ гнейсами развитіе имѣютъ кварцево-слюдистые сланцы, слоистые, свѣтлые и темные кварциты, сланцы, кварцево-тальковые, хлоритовые и серицитовые, протягивающіеся въ направленіи SO — NW (NW 315 — 320°) неширокой полосой отъ долины Б. Джелтулака, между р.р. Полгитли и Грязной, черезъ Танды и вдоль Бурпалы къ верховьямъ Геткана. Они залегаютъ среди типично гнейсовыхъ породъ, и, повидимому, стратиграфически находятся выше гнейсовъ.

Отложенія современныя и постъ-пліоценовыя представлены галечными, песчаными и илистыми отложеніями. Они двухъ родовъ — русловыя и увальныя. Русловыя, образованныя дѣятельностью мѣстныхъ потоковъ, не отличаются большой мощ-

Digitized by Google

ностью и часто коренная порода дна долины выступаетъ на дневную поверхность въ видѣ небольшихъ утесиковъ (р. Бурпала). Увальныя отложенія частью однородны по составу съ русловыми, частью детритусовыя.

Условія золотоносности.

Хотя признаки золотоносности въ описываемомъ районѣ извѣстны были еще со времени Аносова, однако мѣстная золотопромышленность существуетъ здѣсь лишь съ 1900 г. и нынѣ ограничивается разработкой двухъ небольшихъ площадей, по долинѣ р. Иличи (пр. Евгеньевскій) и по долинѣ сосѣдней рѣчки Полгитли (пр. Владиміровскій и Михайловскій).

Послѣдніе пріиска уже выработаны, а Евгеньевскій пріискъ дорабатывается.

Розсыпь Евгеньевскаго пріиска русловая, узкая, вытянутая по длинѣ долины. Разработки ея производятся довольно примитивными способами. Подвозка золотоносныхъ песковъ совершается посредствомъ ручныхъ тачекъ и промываются они на ручныхъ бутаркахъ.

Въ разрѣзѣ обнажаются по направленію сверху внизъ: верхній почвенный слой (тундра) отъ $^1/_2$—$1^1/_2$ аршинъ, рѣчники (торфа) отъ 2 — $3^1/_2$ арш. и золотоносный пластъ отъ $^3/_4$—$1^1/_2$ арш. Главная часть золота находится въ нижнихъ частяхъ золотоноснаго пласта, хотя знаки золота попадаются и въ нижнихъ слояхъ рѣчниковъ.

Постелью золотоноснаго пласта служатъ выходы коренныхъ породъ, которыми здѣсь являются гнейсы. Въ петрографическомъ отношеніи отличіе рѣчниковъ отъ породъ золотоноснаго пласта и постели розсыпи невелико. Въ составъ ихъ входятъ тѣже разности гнейсовъ, которыя обнажаются здѣсь и въ выходахъ коренныхъ породъ. Различіе, главнымъ

Digitized by Google

образомъ, въ степени различной окатанности галекъ торфовъ и пласта. Въ первомъ матеріалъ является болѣе промытымъ и отсортированнымъ, а гальки болѣе окатанными, тогда какъ въ золотоносномъ пластѣ онѣ болѣе угловаты; золотоносный пластъ, особенно въ нижней своей части, отчасти детритусоваго образованія, представляя продуктъ разрушенія in situ коренныхъ породъ постели розсыпи.

Содержаніе золота въ розсыпи отходитъ въ среднемъ въ 66—84 долей на 100 пудовъ песку. Золото довольно крупное, высокопробное, частью плоское, частью въ видѣ угловатыхъ зеренъ, иногда съ включеніями кварца. Попадаются и болѣе крупные самородки. Распредѣленіе золота въ золотоносномъ пластѣ неравномѣрное.

Золотоносность площади связана съ выходами темносѣрыхъ и темнозеленыхъ роговообманковыхъ разностей гнейса, сильно проникнутыхъ включеніями колчедановъ. Именно, наиболѣе производительная часть розсыпи залегаетъ на выходѣ этихъ гнейсовъ, и направленіе розсыпи совпадаетъ съ простираніемъ слоевъ этихъ гнейсовъ (NW 320—330°, паденіе на NO крутое, иногда почти отвѣсное). Съ уклоненіемъ направленія долины относительно этихъ гнейсовъ исчезаетъ и золотоносность розсыпи.

Гнейсы эти залегаютъ среди болѣе свѣтлыхъ и сѣрыхъ біотитовыхъ гнейсовъ и проникнуты жилами пегматита и кварца.

Характеръ розсыпи, форма и видъ золотинъ и другіе признаки указываютъ на мѣстное происхожденіе золотоноснаго пласта отъ разрушенія коренныхъ мѣсторожденій, которыми являются упомянутые роговообманковые гнейсы съ прорѣзывающими ихъ жилами пегматита и кварца. Произведенные химическіе анализы гнейсовъ на золотоносность отчасти подтверждаютъ это предположеніе (дали знаки золота).

Digitized by Google

Золотоносныя площади на Полгитли почти уже выработаны въ настоящее время. Розсыпи и здѣсь русловыя и вытянутыя вдоль долины. Въ верхнемъ разрѣзѣ долины мощность торфовъ отъ 1 — 1½ арш., а золотоноснаго пласта до ½ арш. По направленію къ устью долины увеличивается какъ мощность торфовъ, доходя до 2—3 арш., такъ и мощность золотоноснаго пласта — до 1½ — 1¾ арш. Постелью служитъ желтая, вязкая глина съ остроугольными кусками породъ дна долины.

Золото въ верхнихъ горизонтахъ розсыпи болѣе мелкое, тогда какъ внизу оно становится болѣе крупнымъ; попадались и небольшіе самородки (до 8½ зол.). Среднее содержаніе золота отходитъ отъ 77 до 84 долей на 100 пуд. золотоносныхъ песковъ. И здѣсь золотоносная площадь, повидимому, образовалась in situ, на мѣстѣ разрушенія мѣстныхъ золотоносныхъ пластовъ, которыми являются темныя сланцеватыя, хлоритовыя породы, обильно приникнутыя включеніями колчедановъ.

Доказанная золотоность Гилюйской гнейсовой свиты въ районѣ дѣйствующихъ пріисковъ и полное тождество этой свиты съ гнейсами описываемаго района, повидимому, даетъ надежду на существованіе въ районѣ золотоносныхъ площадей, что подтверждается и вышеописанными пріисками на Иличахъ и на Полгитли; но, по словамъ мѣстныхъ золотопромышленниковъ, произведенныя въ различныхъ мѣстахъ района развѣдки на золото до сихъ поръ не дали благопріятныхъ результатовъ.

Однако зная, какъ производятся здѣсь развѣдки на золото, заключать вслѣдствіи ихъ безуспѣшности о неблагонадежности района въ отношеніи его золотоносности, было бы поспѣшно. Достаточно сказать, что и выше упомянутыя Джалиндинскія золотоносныя розсыпи своимъ открытіемъ обязаны не столько

Digitized by Google

поискамъ, сколько случайному открытію ихъ хищниками, — явленіе обычное въ Амурской области.

Немалымъ тормазомъ къ развитію здѣсь золотого дѣла является отдаленность района отъ жилыхъ мѣстъ, его безлюдность, отсутствіе удобныхъ путей сообщенія и связанная съ этимъ дороговизна доставки провіанта и обстановки пріисковъ, а также и самый характеръ золотоносности въ области гнейсовыхъ породъ. Крайне измѣнчивое и неравномѣрное распредѣленіе золота въ золотоносныхъ площадяхъ требуетъ для ея выясненія подробной и тщательной развѣдки, что вызываетъ значительныя затраты капитала и времени и является не подъ силу мѣстнымъ золотопромышленникамъ. Поэтому развитіе золотого дѣла возможно здѣсь лишь съ расширеніемъ и улучшеніемъ путей сообщенія.

Digitized by Google

Recherches géologiques faites en 1903 dans les bassins des rivières Grande Oldoï et Ghiloui.

Par l'ing. des mines **M. Ivanow**.

Compte rendu préliminaire.

M. Ivanow donne la description succincte des itinéraires suivis par lui en 1903 à travers la partie NW de la région de l'Amour, notamment dans les bassins des tributaires de gauche du cours supérieur de la Grande Oldoï et des affluents de droite (Grande Djeltoulak, Tanda, Siikta, Mogot) de la rivière Ghiloui.

Le caractère de l'espace exploré est celui d'un pays montagneux offrant des systèmes de larges pentes doucement inclinées sur lesquelles s'élèvent des groupes d'arêtes plus ou moins parallèles et de monts isolés (sopki). Ces groupes d'arêtes, connues sous les noms d'arêtes Stanovoï, Toukouringra, Yankansky, atteignent leur plus grande altitude au SW, dans la région des sources des rivières Grande et Petite Oldoï, Grande et Petite Ourkan, Ghetkan, Tanda, Grande Djeltoulak. Certains embranchements et quelques sopki s'élèvent jusqu'à 400—500 sag. au-dessus du niveau de la mer, dépassant ainsi la limite de la végétation forestière. Vers la Ghiloui le terrain s'abaisse et les formes du relief présentent peu à peu des contours plus doux. Les vallées des principales rivières offrent le plus souvent le caractère de vallées transversales. Ces cours d'eau, tous torrentiels, à lits nettement déterminés, ont donné lieu, en rongeant les versants des vallées, à des escarpements rocheux.

Digitized by Google

Leurs affluents au contraire, sauf de Ghetkan, tributaire de la Tanda, sont des ruisseaux traversant le plus souvent des vallées marécageuses.

Les roches qui prennent part à la constitution géologique de la région sont des roches cristallines massives, divers gneiss, des schistes cristallins, des dépôts postpliocènes et récents.

Les roches cristallines massives offrent des développements de granites, syénites, diorites, porphyres, porphyrites amphiboliques et augitiques.

Les granites constituent les sommets (goltsy) et les rameaux des arêtes Yankansky et Toukouringra; on en observe des affleurements au cours moyen de la Grande Djeltoulak et le long de l'arête Stanovoï. Sous forme de filons, essentiellement d'aplites et de pegmatites, ils entrent dans la composition de l'assise gneissique. Le granite typique de la région est le granite à plagioclase. Comme roche subordonnée on rencontre dans la région granitique des porphyres à plagioclase, par la composition minéralogique assez voisins des granites à plagioclase. Les mêmes porphyres apparaissent en filons au milieu des gneiss.

Les porphyrites amphiboliques et augitiques sont considérablement moins répandues. Parmi les roches cristallines à structure schisteuse les plus développées sont des gneiss, surtout des variétés peu micacées, micacées, micacées amphiboliques, et des amphibolites. Cette assise gneissique présente la continuation de la zone gneissique que l'on observe dans le bassin du cours moyen et inférieur de la Ghiloui (voir les comptes rendus précédents).

Moins fréquents sont des schistes quartzo-micacés, des quartzites, des schistes quartzo-talqueux, chloriteux, sériciteux, et des phyllites qui s'étendent en étroite bande dans la direction SE—NW depuis la vallée de la Grande Djeltoulak jusqu'aux sources de la rivière Ghetkan. Stratigraphiquement ces roches semblent être superposées aux gneiss.

L'analogie complète entre l'assise gneissique de la région explorée et celle du cours moyen et inférieur de la Ghiloui, où la présence de l'or est un fait constaté dans les rayons

Digitized by Google

de toutes les exploitations actuellement en action, permet de supposer l'existence de vastes espaces aurifères dans la région explorée; cependant l'industrie aurifère ne s'y est établie que depuis 1900, se bornant à l'exploitation assez primitive de deux petits éspaces (vallées dè l'Ilitch, affluent de gauche de la Grande Djeltoulak, et à proximité, vallée de la Polghitli).

Dans la vallée de l'Ilitch (placer Evghénievsky) les sables aurifères s'étendent en bande étroite le long de la vallée. Les 100 pouds de sable aurifère contiennent de 66 à 84 dolis d'or en grains plats ou anguleux, parfois avec quartz.

Ces alluvions aurifères sont en relation avec des gneiss amphiboliques gris foncé ou vert foncé. Le caractère des sables, les formes des grains d'or et d'autres indices démontrent que la couche aurifère s'est formée sur place par destruction de ces gneiss traversés de filons pegmatitiques, aplitiques et quartzeux.

L'espace aurifère dans la vallée de la Polghitli est déjà presque épuisé. Ici aussi les alluvions s'étendent sous forme d'une étroite bande le long de la vallée, et paraissent également s'être formées in situ, par destruction des roches aurifères locales (roches schisteuses chloritiques et phyllitiques, imprégnées en abondance de pyrites).

L'éloignement des localités habitées, l'absence de chemins suffisamment praticables, le transport conteux des vivres et le caractère même des alluvions aurifères dans la région des roches gneissiques où la répartition extrêmement variable et inégale de l'or exige de longues recherches et de grands capitaux d'installation ne permettent guère d'espérer un rapide développement en ces lieux de l'industrie aurifère.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Амурско-Приморскій золотоносный районъ.

Région aurifère de l'Amour.

Вып. I. 1900 г.—П. Яворовскій. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 г. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1898).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 году. (M. Ivanow. Recherches géologiques faites en 1898 dans la région aurifère de la Zéia). Цѣна 55 коп.

Вып. II. 1901 г.—П. К Яворовскій. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (P. K. Yavorovsky, Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899).—**Ивановъ, М. М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (M. M. Ivanow. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899). Цѣна 65 коп.

Вып. III. 1902 г.—А. Хлапонинъ. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 году. (A. Khlaponin. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1900).—**Э. Анертъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. (Ahnert, E. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1900).—**Яворовскій, П.** Краткій очеркъ геологическаго строенія береговъ Амура отъ ст. Черняевой до г. Благовѣщенска по наблюденіямъ 1900 г. (Yavorovsky, P. Aperçu de la structure géologique des rives de l'Amour depuis la stanitsa Tcherniaïeva jusqu'à la ville de Blagovechtchensk).—**Риппасъ, П.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Бринты и Утуген въ 1900 г. (Rippas, P. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéia).—**Ивановъ, М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. (Ivanow, M. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéia). Цѣна 1 р. 40 коп.

Вып. IV. 1901 г.—А. Хлапонинъ. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ золотоносномъ районѣ бассейна рѣки Селемджи въ 1901 году. (A. Khlaponin. Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la Sélemdja).—**П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія 1901 г. въ бассейнахъ рр. Керби, Нимана и Селемджи. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kerbi, Niman, Sélemdja).—**П. Риппасъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Уньи и Бома въ 1901 году. (P. Rippas. Explorations géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Ounia et Bom).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Амгунскомъ золотоносномъ районѣ въ 1901 году (бассейнъ рр. Керби и Семи). (M. Iwanov. Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la rivière Kerbi). Цѣна 1 р. 30 коп.

Вып. V. 1902 г.—Э. Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ и Алданскомъ золотоносныхъ районахъ въ 1902 г. (E. Ahnert. Recherches géologiques faites en 1902 dans les régions aurifères de la Zéia et de l'Aldan).—**А. Хлапонинъ.** Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1902 г. (A. Khlaponin. Recherches géologiques faites en 1902).—**П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Маломъ Хинганѣ въ 1902 г. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques au Petit-Khingan en 1902).—**П. Риппасъ.** Геологическія изслѣдованія въ южной части бассейна верхняго теченія рѣки Зеи въ 1902 г. (P. Rippas. Compte rendu préliminaire des recherches géologiques faites en 1902).—**М. М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ районахъ западной части Амурской области въ 1902 г. (M. Ivanow. Recherches géologiques dans la partie ouest de la région aurifère de la Léna). Цѣна 2 р. — коп.

Digitized by Google

Ленскій золотоносный районъ.

Région aurifère de Léna.

Вып. I. 1901 г.—**А. Герасимовъ**. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ р. Вачи и Кадали въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1900 году (A. Guerassimow. Recherches géologiques faites en 1900 dans les bassins des rivières Vatcha et Kadali, arrond. minier de Léna). Ц. 55 коп.

Вып. II. 1903 г. — **В. Обручевъ**. Бассейнъ р. Бодайбо. (W. Obrutchew. Le bassin de la rivière Bodaïbo). — **А. Герасимовъ**. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Кадали и Энгажимо въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1901 году. (A. Guérassimow. Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kadali et Engajimo [arrond. minier de la Léna]). Цѣна 90 коп.

Вып. III. 1905. — **А. Герасимовъ**. Геологическія изслѣдованія въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1902 г. (A. Guérassimow. Recherches géologiques faites en 1902 dans l'arrondissement minier de la Léna).— **П. Преображенскій**. Бассейны рр. Тахтыги и Анангры. (P. Préobrajensky. Bassins des rivierès Takhtyga et Anangra). Цѣна 1 р. 30 к.

Геологическая карта Ленскаго золотоноснаго района (Carte géologique de la région aurifère de la Léna). Масштабъ 1 : 42,000.— Листъ II—6, съ пояснительн. текстомъ. Сост. **А. Герасимовъ**. (Feuille II—6, dréssée par A. Guerassimow. Avec texte descriptif). Цѣна 2 р. 50 к.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К°; въ картографическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Иркутскѣ и Томскѣ—въ книжныхъ магазинахъ Макушина; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg, Leplaystrasse, 1.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.

Digitized by Google

Russia. Geologicheskii Komitet

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
AUG 1 1940
LIBRARY

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ VII-й

(Съ 1 картой)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison VII

(Avec 1 carte)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., 28

1907

7/14/

Digitized by Google

Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Explorations géologiques dans les régions aurifères de la Sibérie.

Енисейскій золотоносный районъ.

Région aurifère d'Iénisséi.

Вып. I. 1900 г.—**Л. Ячевскій.** Бассейны рѣкъ Теи и Енашимо (L. Jaczewski. Bassins de la Téïa et de l'Enachimo).—**Н. Ижицкій.** Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ 1898 г. (N. Ijitzky. Compte rendu préliminaire des recherches géologiques en 1898).—**А. Мейстеръ.** Бассейны рѣкъ Удерея и Удоронги. (A. Meister. Bassins de l'Oudéréi et de l'Oudoronga). Цѣна 80 коп.

Вып. II. 1901 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ Южно-Енисейскомъ Горномъ Округѣ въ 1899 году. (Бассейны рѣкъ Б. и М. Мурожной, Черной и Рыбной). (A. Meister. Les bassins des rivières Grande et Petite Mourojnaïa, Tchernaïa et Rybnaïa). — **Н. Ижицкій.** Краткій предварительный отчетъ за 1899 годъ. (N. Ijitsky. Compte rendu préliminaire des recherches effectuées en 1899). Цѣна 65 коп.

Вып. III. 1902 г.—**А. Мейстеръ.** Бассейнъ р. Татарки (A. Meister. Bassin de la Tatarka).—**Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1900 году (бассейны Пита, Горбылка и Удерея) (N. Ijitzky. Explorations géologiques dans les bassins des rivières Pit, Gorbylok, Oudéréi). Цѣна 50 к.

Вып. IV. 1903 г.—**А. Мейстеръ.** Геологическія изслѣдованія въ SW части Енисейскаго округа (съ картой). (A. Meister. Recherches géologiques dans la partie sud-ouest du district d'Iénisséi). — **Н. Ижицкій.** Геологическія изслѣдованія въ 1901 г. (бассейны рѣкъ Чиримбы и Вангаша) (съ картой). (N. Ijitzky. Les bassins des rivières Tchirimba et Vangach). — **Л. Ячевскій.** Условія золотоносности Сѣвернаго Енисейскаго горнаго округа. (L. Jaczewski. Sur les gisements d'or dans le district minier d'Iénisséi). Цѣна 90 коп.

Вып. V. 1902 г.—**А. Мейстеръ.** Маршрутныя изслѣдованія по рѣкамъ Ангарѣ и Каменкѣ. (A. Meister. Recherches d'itinéraire le long des rivières Angara et Kamenka).—**Н. Ижицкій** Геологическія изслѣдованія въ 1902 г. (Планшеты: Ж—5 и Ж—4, рр. Тисъ и Вятка). (N. Ijitsky. Recherches géologiques faites en 1902 dans la région aurifère de l'Iénisséi). (Feuilles J—5 et J—4, riv. Tis et Viatka).—**Л. Ячевскій.** Геологическія изслѣдованія въ сѣверной окраинѣ С. Енисейскаго горнаго округа, произведенныя въ 1902 г. (L. Jaczewski. Recherches géologiques faites en 1902 à la limite nord du district minier de l'Iénisséi de nord).—**Л. Ячевскій.** Къ вопросу объ образованіи рѣчного льда и о его вліяніи на скульптуру береговыхъ рѣкъ. (L. Jaczewski. A propos de la question de la formation de la glace dans le cours d'eau et de l'action sculpturale des glaçons charriés sur la structure des rives des fleuves). Цѣна 80 коп.

Геологическая карта Енисейскаго золотоноснаго района (Carte géologique de la région aurifère d'Iénisséi). Масштабъ 1 : 84,000.—Листы К—7, К—8, Л—6, Л—7, Л—8, Л—9. Составилъ **А. Мейстеръ.** (Feuilles К—7, К—8, Л—6, Л—7, Л—8, Л—9. Dressées par A. Meister. Avec texte descriptif). Цѣна съ поясним. текстомъ по 1 р.

Амурско-Приморскій золотоносный районъ.

Région aurifère de l'Amour.

Вып. I. 1900 г.—**П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотосномъ районѣ въ 1898 г. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1898).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1898 году. (M. Ivanow. Recherches géologiques faites en 1898 dans là région aurifère de la Zéia). Цѣна 55 коп.

Digitized by Google

ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ
БИБЛИОТЕКА
ЧЕРНЫШЕВА

ГЕОЛОГИЧЕСКІЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

АМУРСКО-ПРИМОРСКІЙ ЗОЛОТОНОСНЫЙ РАЙОНЪ

Выпускъ VII-й

(Съ 1 картой)

EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

DANS

LES RÉGIONS AURIFÈRES DE LA SIBÉRIE

RÉGION AURIFÈRE DE L'AMOUR

Livraison VII

(Avec 1 carte)

С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., 28
1907

Digitized by Google

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Digitized by Google

МАРШРУТНЫЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ

ВЪ

БАССЕЙНАХЪ Р.Р. БУРЕИ И НИМАНА.

А. Хлапонина.

(Съ 1 картой).

DESCRIPTION DES ITINÉRAIRES

DANS

LES BASSINS DE LA BOURÉIA ET DU NIMAN.

A. Khlaponin.

(Avec 1 carte).

Digitized by Google

Digitized by Google

ОБЩІЙ ОЧЕРКЪ.

Бассейнъ р. Буреи, одного изъ весьма значительныхъ лѣвыхъ притоковъ р. Амура, принадлежитъ къ малоизслѣдованнымъ районамъ Амурской области. Прежнее названіе этой рѣки—р. Быстрая—указываетъ отчасти на ея отличительныя и своеобразныя свойства. Будучи доступной для судоходства въ нижней части своего теченія, и то при сравнительно высокой водѣ, на протяженіи первыхъ 400 верстъ отъ устья, до Чекундинскаго склада, р. Бурея выше этого склада представляетъ рядъ весьма трудно проходимыхъ перекатовъ, такъ что передвиженіе по ней, отъ Чекунды до зимовья Умальта, возможно только на небольшихъ, неглубоко сидящихъ лодкахъ, тягою на людяхъ. Выше зимовья Умальта нѣтъ ни зимовій, ни кочевій якутовъ, и мѣстность является совершенно дикой и незаселенной.

Честь перваго изслѣдованія долины р. Буреи въ геологическомъ отношеніи принадлежитъ академику Миддендорфу [1]), который въ 1844 году, во время своей экспедиціи на сѣверъ и востокъ Сибири, прошелъ зимою по р. Буреѣ отъ истоковъ

[1]) А. Миддендорфъ. Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири. Часть I, отд. II. 1861 г.

Digitized by Google

лѣвой (или восточной) ея вершины до устья р. Нимана (праваго притока р. Буреи). Затѣмъ, лѣтомъ 1862 года, Ф. Б. Шмидтъ [1]) прослѣдовалъ частью на оленяхъ, частью на лодкѣ, по той же лѣвой вершинѣ р. Буреи и, повторивъ, такимъ образомъ, часть маршрута Миддендорфа, спустился внизъ по р. Буреѣ до впаденія ея въ р. Амуръ.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что путь вверхъ по р. Буреѣ, отъ устья до зимовья Умальта, совершилъ горный инженеръ Бацевичъ, результаты наблюденій котораго помѣщены въ его „Матеріалахъ для изученія Амурскаго края". Этимъ ограничиваются всѣ работы, касающіяся изслѣдованій по р. Буреѣ, если еще не считать Усольцева, который въ 1858 году прошелъ вверхъ по р. Буреѣ до р. Сектагли (въ 200 верстахъ выше устья р. Буреи). Такимъ образомъ, относительно верхней (выше р. Умальты) и средней (между р. Умальтой и Чекундинскимъ складомъ) части теченія р. Буреи имѣются матеріалы, собранные главнѣйше академикомъ Шмидтомъ, причемъ долина правой (западной) вершины р. Буреи, равно какъ и обширная площадь между р. Буреей и р. Ниманомъ, въ геологическомъ отношеніи оставались совершенно неизслѣдованными.

Правая вершина р. Буреи беретъ начало на юго-восточномъ склонѣ горнаго узла, къ которому подходятъ истоки, кромѣ р. Буреи, еще р.р. Керби и Селемджи, и въ своихъ верховьяхъ, выше астрономическаго пункта (приблизительное географическое положеніе котораго 52°13′ сѣверной широты и 134°23′ восточной долготы), представляетъ незначительной (до 2—3 арш.) ширины ручей; около пункта ширина русла доходитъ до 3 саж.

---

[1]) Ф. Шмидтъ. Труды Сибирской экспедиціи. Спб., 1866 г. Физическій отдѣлъ.

Digitized by Google

На протяженіи первыхъ 14 верстъ ниже астрономическаго пункта она течетъ на SSW; затѣмъ мѣняетъ свое направленіе на SSO, которое и сохраняетъ, въ среднемъ, на протяженіи слѣдующихъ 26 верстъ; ниже, до сліянія съ лѣвой вершиной, она течетъ почти точно въ меридіональномъ направленіи, съ небольшимъ лишь отклоненіемъ на SW; протяженіе всей правой вершины, отъ астрономическаго пункта до сліянія обѣихъ вершинъ, около 75 верстъ.

Р. Бурея, ниже сліянія обѣихъ вершинъ, описываетъ очень пологую дугу на SSW—SW и близъ р. Усмина поворачиваетъ на NWW, до устья р. Умальты. На всемъ этомъ протяженіи, какъ сама р. Бурея, такъ и правая ея вершина имѣютъ въ высшей степени извилистое теченіе.

Ниже р. Умальты, до Чекундинскаго склада, р. Бурея течетъ въ SW направленіи.

На протяженіи первыхъ 40 верстъ отъ астрономическаго пункта правая вершина р. Буреи является очень мелководной и вслѣдствіе многочисленныхъ каменистыхъ перекатовъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ носящихъ характеръ водопадовъ и достигающихъ высоты болѣе сажени, крайне опасной для плаванія; лишь верстахъ въ 30 выше сліянія обѣихъ вершинъ передвиженіе на лодкѣ является мало-мальски возможнымъ; какой-либо тропы по р. Буреѣ отъ верховьевъ до р. Умальты не существуетъ.

На протяженіи первыхъ 20 верстъ (ниже пункта) среднее паденіе измѣняется въ предѣлахъ отъ 0,013 до 0,005, причемъ на этомъ разстояніи пониженіе мѣстности достигаетъ 630 футовъ; ниже паденіе становится менѣе крутымъ, и на слѣдующихъ 30 верстахъ пониженіе равняется только 420 фут.; на всемъ же протяженіи правой вершины р. Буреи, т.-е. на разстояніи около 75 верстъ, общее пониженіе мѣстности доходитъ до 1350 футовъ.

Digitized by Google

Ниже сліянія обѣихъ вершинъ (приблизительно, 51°41′ сѣв. шир. и 134°21′ вост. долгот.) теченіе рѣки становится спокойнымъ, нерѣдко образуются тихіе плесы, гдѣ можно уже итти на веслахъ, а не пользоваться почти исключительно шестами, что представлялось необходимымъ при движеніи въ верховьяхъ.

Ширина русла рѣки близъ сліянія вершинъ достигаетъ уже 25—30 саж.; ширина долины здѣсь же доходитъ до 350 саж., тогда какъ выше склоны долины часто почти вплотную надвигались къ руслу.

Ниже долина р. Буреи становится еще шире, достигая иногда одной версты, при ширинѣ русла въ 40—60 саж., причемъ рѣка нерѣдко образуетъ рядъ причудливыхъ кривуновъ, ударяя своими водами то въ одинъ, то въ другой крутой берегъ; ниже лѣваго притока, р. Усмина, горы снова, на протяженіи верстъ 15, сжимаютъ р. Бурею и затѣмъ постепенно отходятъ въ стороны, образуя при устьѣ р. Умальты долину, шириною до 4 вер.; паденіе р. Буреи, до р. Умальты, въ среднемъ, не превышаетъ 0,001.

Ниже устья р. Умальты ширина долины вообще значительна; горы въ очень немногихъ пунктахъ подходятъ къ руслу, и только ниже Чекундинскаго склада р. Бурея снова вступаетъ въ отвѣсныя „щеки“, сопровождающія ее на протяженіи 200 верстъ, до дер. Каменки. Отсюда р. Бурея, имѣя характеръ широкой многоводной рѣки, течетъ по дну широкой долины, лишь на далекихъ окраинахъ которой наблюдаются неясные контуры горъ.

Горы, сопровождающія съ лѣвой стороны теченіе правой вершины р. Буреи, а также заполняющія пространство между рр. Буреей и Ниманомъ, представляются въ видѣ нѣсколькихъ плоскихъ кряжей съ рядомъ отдѣльныхъ коническихъ вершинъ и принадлежатъ къ отрогамъ хребта Ямъ-Алинъ, слу-

Digitized by Google

жащаго водораздѣломъ рр. Тугура и Керби съ востока и рр. Селемджи и Буреи на западѣ; въ свою очередь, Ямъ-Алинь является сѣверо-западною оконечностью обширнаго Буреинскаго хребта, который тянется, въ общемъ, параллельно теченію р. Буреи, на востокъ отъ нея, и представляетъ одно изъ главныхъ меридіональныхъ поднятій Амурской области.

Ниже р. Нимана, съ запада, къ рѣкѣ Буреѣ подходятъ предгорья совершенно пока неизслѣдованнаго хребта Турана, раздѣляющаго бассейны рр. Буреи и Уньмы (притока р. Селемджи).

Относительная высота отдѣльныхъ вершинъ горныхъ кряжей близъ верховьевъ р. Буреи вообще не особенно значительна и не превышетъ въ среднемъ 300—330 саженей.

Digitized by Google

ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІЙ.

Правая вершина р. Буреи.

Обн. № 1 (1) [1]). По лѣвому пологому, покрытому рѣдкимъ лѣсомъ склону долины, въ 15 саж. ниже астрономическаго пункта, встрѣчена осыпь валуновъ вывѣтрившагося крупнозернистаго небогатаго слюдой сѣраго гранита; п. м. видны крупные, отчасти раздробленные кристаллы ортоклаза и микроклина съ вросшими въ него мелкими линзами альбита, кварцъ и таблички буровато-желтой, частью каолинизированной слюды.

Обн. № 2 (2). Въ 50 саж. ниже, по правому пологому склону, въ видѣ небольшого утеса, выступаетъ крупнозернистый малослюдистый сѣрый гранитъ; п. м. наблюдаются крупные пелитизированные кристаллы ортоклаза, микроклина и плагіоклазовъ, зерна кварца и, въ весьма незначительномъ количествѣ, листочки зеленоватобурой роговой обманки и буровато-желтой слюды.

Обн. № 3 (3). Въ 15 саж. ниже, по тому же правому склону, встрѣчена осыпь вывѣтрившагося крупнозернистаго

[1]) Въ скобкахъ поставлены нумера образцовъ горныхъ породъ, собранныхъ при изслѣдованіяхъ въ 1903 году.

Digitized by Google

малослюдистаго сѣраго гранита; п. м. видны крупные пелитизированные, частью раздробленные кристаллы ортоклаза и микроклина, таблички буроватожелтаго біотита, зерна кварца и немногочисленные листочки зеленой роговой обманки.

Обн. № 4 (4). Въ 30 саж. выше устья перваго ключа справа, въ кривунѣ, по правому пологому склону, въ видѣ небольшого утеса, выступаетъ вывѣтрившійся крупнозернистый буроватосѣрый гранитъ; п. м. наблюдаются крупные, отчасти пелитизированные кристаллы полевыхъ шпатовъ (ортоклаза, микроклина и плагіоклазовъ), кварцъ и таблички буроватожелтаго біотита, частью каолинизированнаго.

Обн. № 5 (5). Близъ устья того же ключа, по правому склону, тянется осыпь очень вывѣтрившагося среднезернистаго сѣраго гранита; п. м. видны пелитизированные полевые шпаты (плагіоклазы, въ видѣ полисинтетическихъ образованій, ортоклазъ и микроклинъ), зерна кварца, таблички буроватожелтаго біотита и, въ небольшомъ количествѣ, таблички буроватозеленой роговой обманки, замѣщенной хлоритомъ.

Вдоль лѣваго крутого склона долины, на всемъ протяженіи отъ устья р. Буреи-Макита, впадающей слѣва въ р. Бурею немного ниже астрономическаго пункта, до перваго значительнаго ключа слѣва, тянутся почти непрерывно осыпи некрупныхъ остроребристыхъ валуновъ такого же вывѣтрившагося среднезернистаго сѣраго гранита. (6).

Обн. № 6 (7). Въ 150 саж. ниже упомянутаго ключа слѣва, по лѣвому же склону, выступаютъ высыпки сѣраго крупнозернистаго біотитоваго гранита; п. м. при гипидіоморфнозернистомъ строеніи породы видны крупные и частью эпидотизированные кристаллы ортоклаза, микроклина и плагіоклазовъ, крупныя выдѣленія кварца, таблички свѣтложелтаго и буроваточернаго біотита и, въ незначительномъ количествѣ, листочки роговой обманки, замѣщенной буроватожелтой слюдой.

Digitized by Google

Обн. № 7 (8). Въ полуверстѣ выше слѣдующаго ключа слѣва, по лѣвому склону, тянется осыпь вывѣтрившагося среднезернистаго сѣраго біотитоваго гранита; п. м. наблюдаются пелитизированные полевые шпаты (ортоклазъ, микроклинъ и полисинтетическіе двойники плагіоклазовъ), кварцъ и таблички буроватожелтаго біотита, отчасти замѣщеннаго хлоритомъ.

Обн. № 8 (9). Въ верстѣ ниже, по тому же лѣвому берегу, встрѣчена осыпь вывѣтрившагося крупнозернистаго буроватосѣраго біотитоваго гранита; п. м. видны очень крупные кристаллы пелитизированнаго ортоклаза и плагіоклазовъ, кварцъ и таблички буроваточернаго біотита.

Обн. № 9 (10). Въ нѣсколькихъ саженяхъ ниже, тамъ, гдѣ русло рѣки подходитъ вплотную къ лѣвому склону долины, наблюдается выходъ среднезернистаго темносѣраго гнейса; п. м. въ составъ породы, при параллельнолинейномъ ея сложеніи, входятъ раздробленные и смятые пелитизированные полевые шпаты (ортоклазъ и двойники плагіоклазовъ), кварцъ, въ видѣ крупныхъ зеренъ, буроваточерный біотитъ и буро-желтый мусковитъ; слюда частью замѣщена хлоритомъ. Гнейсы эти имѣютъ простираніе NO—45°, при паденіи NW∠25°.

Обн. № 10 (11). Тутъ же, въ кривунѣ, въ одной верстѣ выше слѣдующаго ключика слѣва, видна осыпь вывѣтрившагося среднезернистаго темносѣраго гнейса; п. м. наблюдаются пелитизированные и трещиноватые полевые шпаты, зерна кварца и таблички отчасти смятаго и разложившагося мусковита и біотита.

Обн. № 11 (12). По правому склону долины, противъ устья ключика слѣва, выступаютъ высыпки отчасти вывѣтрившагося среднезернистаго сѣраго гранита; п. м. видны пелитизированные и эпидотизированные кристаллы плагіоклазовъ, въ видѣ полисинтетическихъ двойниковъ, и трещиноватаго ортоклаза, зерна кварца и таблички буроватожелтаго біотита; по-

Digitized by Google

левые шпаты представляются смятыми и отчасти раздробленными.

Обн. № 12 (13). Въ 50 саж. ниже устья слѣдующаго ключа справа, по правому склону, встрѣченъ выходъ, въ видѣ небольшого утеса, среднезернистаго темносѣраго гнейса; п. м. видны пелитизированные полевые шпаты, многочисленныя зерна кварца и листочки буроватожелтой слюды, отчасти замѣщенной роговой обманкой и хлоритомъ; полевые шпаты являются частью въ видѣ трещиноватыхъ.

Обн. № 13 (14). Въ верстѣ ниже, у самаго русла рѣчки, по правому берегу, выступаетъ крупнозернистый буровато-темносѣрый гнейсъ; п. м. порода состоитъ изъ крупныхъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклаза и плагіоклазовъ), отчасти раздробленныхъ, зеренъ кварца и листочковъ буроватожелтаго и зеленоватожелтаго біотита, частью замѣщеннаго хлоритомъ; гнейсы эти слагаютъ антиклинальную складку, имѣющую простираніе NW—310°, при паденіи крыльевъ подъ угломъ 20°—15°.

Обн. № 14 (15). По тому же правому склону, въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, встрѣченъ снова среднезернистый темносѣрый гнейсъ (простираніе NW—315°, при паденіи NO∠35°); п. м. видны крупные пелитизированные полевые шпаты (ортоклазъ и плагіоклазы), многочисленныя неправильной формы зерна кварца и таблички зеленоватобураго біотита, частью замѣщеннаго хлоритомъ; полевые шпаты отчасти раздроблены и смяты; порода, скорѣе, представляетъ смятый гнейсогранитъ.

Обн. № 15 (16). Въ верстѣ ниже, по правому берегу, на протяженіи 200 саж. тянется обнаженіе изъ осыпей и выходовъ небольшихъ скалъ среднезернистаго темносѣраго гнейса; п. м. при параллельнолинейномъ строеніи породы видны пелитизированные полевые шпаты, зерна кварца и таблички и

Digitized by Google

волокна буроватожелтаго біотита; порода представляетъ переходъ гнейса въ слюдистокварцитовый сланецъ.

Обн. № 16 (17). Въ 100 саж. ниже, по правому берегу, виденъ небольшой утесъ темносѣраго гнейсогранита; п. м. порода состоитъ изъ многочисленныхъ кварцевыхъ зеренъ, обломковъ пелитизированнаго ортоклаза и мелкихъ разорванныхъ листочковъ буроватожелтаго біотита.

Обн. № 17 (18). Въ 300 саж. ниже, по правому склону, встрѣчена осыпь вывѣтрившагося буроватосѣраго гнейсогранита; п. м. существенною составною частью породы являются многочисленныя кварцевыя зерна, частью съ волнистымъ погасаніемъ; далѣе, наблюдаются мелкія зерна пелитизированнаго ортоклаза и листочки и волокна свѣтлобураго біотита; въ видѣ примѣси входитъ гранатъ.

Обн. № 18 (19). Въ 2 верстахъ ниже, по лѣвому склону, у русла, наблюдается выходъ смятаго среднезернистаго темносѣраго гнейса; п. м. видны многочисленныя зерна кварца и полевыхъ шпатовъ и таблички и волокна буроваточернаго, отчасти разложившагося біотита.

Обн. № 19 (20). Въ верстѣ ниже, по лѣвому берегу, встрѣченъ выходъ среднезернистаго темносѣраго гнейса, имѣющаго простираніе NW — 300°, при паденіи NO — 30° ∠ 35; п. м. видны пелитизированные, частью обломанные кристаллы полевыхъ шпатовъ, многочисленныя кварцевыя зерна, листочки и волокна буроватожелтаго біотита и свѣтложелтаго мусковита (въ небольшомъ количествѣ) и зерна эпидота.

Обн. № 20 (21). Въ 15 саж. ниже, по тому же лѣвому берегу, выступаютъ на протяженіи 100 саж. нѣсколько утесовъ, перемежающихся съ осыпями, тонкослоистаго среднезернистаго буроватотемносѣраго гнейса, переходящаго въ слюдистокварцитовый сланецъ; п. м. при параллельнолинейномъ сложеніи породы видны многочисленныя зерна кварца, листочки

Digitized by Google

и волокна слюды (біотита и мусковита) и, сравнительно въ небольшомъ количествѣ, пелитизированные полевые шпаты.

Обн. № 21 (22). Ближе къ устью слѣдующаго ключика слѣва, по лѣвому же склону, выступаютъ высыпки отчасти вывѣтрившагося среднезернистаго сѣраго мусковитоваго гнейса, переходящаго въ слюдистокварцитовый сланецъ; п. м. наблюдаются многочисленныя мелкія зерна кварца, таблички и волокна мусковита и буроватожелтаго біотита и пелитизированные полевые шпаты.

Обн. № 22 (23). Въ верстѣ ниже, по правому склону, тянется осыпь смятаго, частью вывѣтрившагося темносѣраго гнейса, переходящаго въ слюдистокварцитовый сланецъ; п. м. видны обломки пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклаза и плагіоклазовъ), зерна кварца и таблички и волокна разложившейся слюды (біотита и, въ небольшомъ количествѣ, мусковита).

Обн. № 23 (24). Въ 400 саж. выше слѣдующаго большого ключа слѣва, по лѣвому склону, выступаетъ среднезернистый темносѣрый гнейсъ, переходящій въ слюдистокварцовый сланецъ (простираніе NW—310°, паденіе NO — 40° ∠ 20°); п. м. наблюдаются пелитизированные, частью обломанные полевые шпаты (преимущественно, плагіоклазы), многочисленныя зерна кварца и листочки буроватожелтаго біотита, замѣщеннаго отчасти хлоритомъ и глинистымъ веществомъ.

Обн. № 24. По правому склону долины, у русла, противъ устья только что упомянутаго большого ключа, встрѣченъ выходъ крупнозернистаго сѣраго гранита (25); п. м. видны крупные кристалы пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклаза и плагіоклазовъ, въ видѣ полисинтетическихъ образованій), кварцъ и таблички и волокна слюды (біотита и мусковита); порода имѣетъ простираніе NW—280°, при пологомъ, не болѣе 15°, паденіи на NNO; гранитъ этотъ подстилаетъ

Digitized by Google

частью разложившійся, темносѣраго и почти чернаго цвѣта распыленный гнейсъ, переходящій въ слюдистокварцитовый сланецъ (26); этотъ гнейсъ, п. м., состоитъ изъ многочисленныхъ табличекъ, волоконъ и чешуекъ слюды (біотита и мусковита) и роговой обманки, кварца и мелкихъ зеренъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ, преимущественно, плагіоклазовъ; слюда и роговая обманка частью каолинизированы.

Обн. № 25. Ближе къ устью слѣдующаго ключа справа, снова наблюдается крупнозернистый сѣрый гранитъ (28), имѣющій пологое паденіе на SW (подъ угломъ въ 20°) при простираніи NW—280°; въ составъ его входятъ крупные, частью пелитизированные плагіоклазы (въ видѣ полисинтетическихъ образованій) и ортоклазъ, кварцъ и таблички буроватожелтаго и чернаго біотита, отчасти каолинизированнаго; гранитъ этотъ разсѣченъ прожилками (не болѣе 2 дюйм.) аплита (27), въ которомъ, п. м., наблюдаются почти совершенно каолинизированные полевые шпаты (ортоклазъ и плагіоклазы), зерна кварца и, въ весьма незначительномъ количествѣ, волокна и чешуйки буроваточернаго біотита; слюда большею частью каолинизирована.

Обн. № 26 (29). Въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, по лѣвому склону, тянется осыпь крупнозернистаго сѣраго гранита; п. м. видны крупные, частью пелитизированные плагіоклазы и ортоклазъ, зерна кварца и таблички буроваточернаго біотита, а также мелкія чешуйки буроватозеленой роговой обманки, замѣщенной отчасти хлоритомъ; слюда частью каолинизирована.

Обн. № 27 (30). Въ 100 саж. выше слѣдующаго ключика справа, по правому склону, выступаютъ высыпки среднезернистаго гранита; п. м. наблюдаются пелитизированные полевые шпаты, главнымъ образомъ, плагіоклазы, а также и ортоклазъ, зерна кварца, листочки буроваточернаго біотита и таблички темнозеленой роговой обманки; порода имѣетъ гипидіоморфнозернистую структуру.

Digitized by Google

Обн. № 28 (31). Въ верстѣ ниже, по лѣвому берегу, у русла, видна осыпь некрупныхъ валуновъ сѣраго среднезернистаго сравнительно малослюдистаго гранита; п. м. въ составъ породы входятъ отчасти пелитизированные полевые шпаты (плагіоклазы, въ видѣ полисинтетическихъ образованій, и ортоклазъ), кварцъ, немногочисленныя таблички буроватожелтаго біотита и листочки буроватозеленой роговой обманки, частью замѣщенной хлоритомъ.

Обн. № 29 (32). По правому склону, въ верстѣ ниже, тянется осыпь крупныхъ валуновъ среднезернистаго сѣраго гранита, состоящаго, п. м., изъ кристалловъ плагіоклазовъ и ортоклаза (въ видѣ полисинтетическихъ и простыхъ двойниковъ), отчасти зональнаго сложенія, кварцъ и таблички буроваточернаго и бураго біотита, частью замѣщеннаго хлоритомъ; полевые шпаты представляются отчасти раздробленными и изогнутыми. Близъ этого обнаженія русло рѣки покрыто очень крупными валунами того же гранита, достигающими размѣровъ въ одну кубич. сажень.

Обн. 30 (33). Въ 100 саж. ниже, по правому склону, встрѣченъ небольшой утесъ вывѣтрившагося крупнозернистаго сѣраго гранита; п. м. наблюдаются крупныя недѣлимыя полевыхъ шпатовъ, преимущественно, плагіоклазовъ, въ видѣ полисинтетическихъ образованій, а также и ортоклазъ, кварцъ и таблички буроваточернаго біотита и буроватозеленой роговой обманки, отчасти замѣщенной слюдой и каолинизированной.

Обн. № 31. Въ 400 саж. выше устья слѣдующаго большого ключа справа, по лѣвому склону, у русла, тянется на протяженіи 100 саж. осыпь крупныхъ валуновъ сѣраго крупнозернистаго (34) и среднезернистаго (34[1]) гранита; п. м. видны полевые шпаты (плагіоклазы и ортоклазъ), частью изогнутые, раздробленные и пелитизированные, кварцъ и таблички буроватожелтаго и бурочернаго біотита и буроватозеленой роговой

Digitized by Google

обманки; слюда и роговая обманка отчасти замѣщены хлоритомъ и каолинизированы.

Обн. № 32 (35). Въ 1 верстѣ ниже устья того же ключа, по правому склону, наблюдается осыпь темносѣраго слюдянаго гнейса; п. м. порода, при параллельнолинейномъ строеніи, состоитъ изъ многочисленныхъ табличекъ и смятыхъ волоконъ буроваточерной слюды, многочисленныхъ зеренъ кварца и мелкихъ, частью обломанныхъ полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 33 (36). Въ 200 саж. ниже, по тому же правому склону, у самаго русла, въ кривунѣ, встрѣченъ выходъ темносѣраго гнейса; п. м. видны листочки и волокна, частью смятыя и разорванныя, буроваточерной и бурожелтой слюды, мелкіе обломанные кристаллы полевыхъ шпатовъ и многочисленныя кварцевыя зерна; гнейсы здѣсь имѣютъ простираніе NW—310°, при паденіи SW — 220° ∠ 50°.

Обн. № 34 (37). Въ верстѣ ниже, вплотную къ руслу подходитъ крутой лѣвый склонъ долины, сложенный частью вывѣтрившимся темносѣрымъ гнейсомъ, переходящимъ въ слюдистокварцитовый сланецъ; порода имѣетъ простираніе NW—310°, при паденіи SW—220°∠50°, т.-е. представляетъ продолженіе толщи гнейса, встрѣченнаго въ обнаженіи № 33; п. м. видны волокна и таблички буроваточернаго и бурожелтаго біотита, многочисленныя зерна кварца и, въ сравнительно небольшомъ количествѣ, мелкіе обломки пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 35. По тому же лѣвому склону, ниже устья ключика, встрѣченъ небольшой утесъ такого же, отчасти вывѣтрившагося темносѣраго гнейса (39), переходящаго въ слюдистокварцитовый сланецъ; п. м. порода состоитъ, при параллельнолинейномъ сложеніи, изъ волоконъ и табличекъ буроватожелтой и бурой слюды, частью каолинизированной, многочисленныхъ зеренъ кварца и мелкихъ обломковъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ; гнейсъ этотъ разсѣченъ жилой,

Digitized by Google

до 2-хъ дюймовъ, желтоватобѣлаго крупнозернистаго аплита (38), въ составѣ котораго наблюдаются крупные кристаллы пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклаза и полисинтетическихъ двойниковъ плагіоклазовъ) и кварцъ.

Обн. № 36. Въ верстѣ ниже, по правому склону, снова встрѣченъ выходъ вывѣтрившагося темносѣраго гнейса, переходящаго въ слюдистокварцитовый сланецъ (41), имѣющаго простираніе NW—290° и паденіе SW—200°∠60°; п. м. наблюдаются многочисленныя кварцевыя зерна, таблички и волокна буроваточернаго біотита и свѣтложелтаго мусковита и, въ небольшомъ количествѣ, очень мелкіе обломки пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ; гнейсы эти разсѣчены идущими по различнымъ направленіямъ прожилками (до $1^1/_2$ дюйм.) крупнозернистаго сѣроватобѣлаго аплита (40), состоящаго изъ крупныхъ пелитизированныхъ плагіоклазовъ и ортоклаза и зеренъ кварца; тутъ же, у русла, выступаетъ осыпь очень вывѣтрившагося буроватосѣраго малослюдистаго гранита (42), въ которомъ, п. м., видны разломанные кристаллы пелитизированныхъ плагіоклазовъ и ортоклаза, зерна кварца и таблички біотита и мусковита, отчасти каолинизированныхъ.

Обн. № 37 (43). Въ 100 саж. ниже слѣдующаго ключа справа, по правому склону, тянется осыпь крупнозернистаго сѣраго роговообманковаго гранита; п. м. порода состоитъ изъ крупныхъ, частью пелитизированныхъ кристалловъ ортоклаза и плагіоклазовъ (въ видѣ полисинтетическихъ образованій), листочковъ буроватозеленой роговой обманки, входящей въ составъ породы въ значительномъ количествѣ, и буроваточернаго біотита и зеренъ кварца.

Обн. № 38 (44). По лѣвому склону, противъ большого песчанаго острова, выступаетъ утесъ сѣраго роговообманковаго гранита, въ которомъ, п. м., видны крупные кристаллы плагіоклазовъ, въ видѣ полисинтетическихъ образованій, и орто-

Digitized by Google

клаза, кварцъ и таблички буроватожелтаго біотита и, въ значительномъ количествѣ, буроватозеленой роговой обманки, замѣщенной отчасти хлоритомъ.

Обн. № 39 (45). Въ 300 саж. ниже, по тому же лѣвому склону, выступаютъ въ видѣ утесовъ и тянутся осыпи такого же сѣраго роговообманковаго гранита; п. м. наблюдаются крупные, отчасти пелитизированные плагіоклазы и ортоклазъ, частью смятые и разломанные, кварцъ, въ значительномъ количествѣ листочки буроватозеленой роговой обманки, а также таблички и волокна буроваточернаго біотита, замѣщеннаго отчасти хлоритомъ.

Обн. № 40 (46). Ниже устья слѣдующаго ключика слѣва, къ лѣвому берегу подходятъ утесы сѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита, въ составъ котораго, п. м., входятъ плагіоклазы, въ видѣ полисинтетическихъ образованій, ортоклазъ, кварцъ, зеленоватобурая роговая обманка и буро-желтый біотитъ, замѣщенные отчасти хлоритомъ; полевые шпаты частью пелитизированы; порода имѣетъ простираніе NW—320°, при паденіи NO—50°∠40°.

Обн. № 42 (48). Ниже большого песчанаго острова, по правому склону, видна осыпь валуновъ такого же сѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита.

Обн. 43 (49). Въ нѣсколькихъ саженяхъ выше устья слѣдующаго маленькаго ключика справа, по правому склону, тянется осыпь крупныхъ валуновъ среднезернистаго сѣраго роговообманковаго гранита; п. м. порода состоитъ изъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (плагіоклазовъ и ортоклаза), зеленой роговой обманки, частью замѣщенной слюдой и каолинизированной, немногочисленныхъ зеренъ кварца и листочковъ буроватаго біотита, переходящаго въ хлоритъ.

Обн. № 44 (50). Верстахъ въ 2-хъ ниже предыдущаго обнаженія, по правому берегу, выступаетъ небольшой утесъ средне-

Digitized by Google

зернистаго роговообманковаго гранита; п. м. наблюдаются отчасти пелитизированные полевые шпаты (ортоклазъ и плагіоклазы), зеленая роговая обманка, замѣщенная хлоритомъ, зерна кварца и, въ небольшомъ количествѣ, листочки буроватожелтаго біотита.

Обн. № 45 (51). Въ полверстѣ ниже, по лѣвому берегу, тянется осыпь такого же среднезернистаго роговообманковаго гранита; п. м. видны полевые шпаты (плагіоклазы и ортоклазъ), таблички роговой обманки и біотита и кварцъ; роговая обманка и слюда частью замѣщены хлоритомъ, частью каолинизированы.

Обн. 46 (52). По правому склону, противъ предыдущаго обнаженія, видны осыпи крупныхъ валуновъ сѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита; п. м. наблюдаются полевые шпаты, таблички біотита, замѣщеннаго хлоритомъ и частью каолинизированнаго, кварцъ и, въ значительномъ количествѣ, зеленая роговая обманка, также отчасти хлоритизированная.

Обн. № 47 (53). Въ полверстѣ ниже, по тому же правому берегу, вновь выступаютъ сѣрые среднезернистые роговообманковые граниты (простираніе NW — 300°, паденіе SW — 210° ∠ 30°); п. м. видны полевые шпаты (ортоклазъ, зональной структуры, въ видѣ двойниковъ, и плагіоклазы, въ видѣ полисинтетическихъ образованій), кварцъ, зеленая роговая обманка, замѣщенная частью хлоритомъ и каолинизированная, и листочки буроватожелтаго біотита.

Обн. 48 (54). Ниже устья слѣдующаго ключа слѣва, по лѣвому берегу, выступаетъ скала сѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита, состоящаго, п. м., изъ полевыхъ шпатовъ (плагіоклазовъ и ортоклаза), отчасти пелитизированныхъ, кварца, зеленой роговой обманки и буроватожелтаго біотита.

Обн. № 49 (55). Въ 2-хъ верстахъ ниже, по правому

Digitized by Google

склону, обнажается утесъ сѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита; п. м. видны плагіоклазы и ортоклазъ, частью пелитизированные, зерна кварца и таблички зеленоватожелтой роговой обманки и буроватожелтаго біотита; роговая обманка и біотитъ отчасти замѣщены хлоритомъ и каолинизированы.

Обн. № 50 (56). Въ верстѣ ниже, по лѣвому берегу, тянется осыпь валуновъ сѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита; п. м. порода состоитъ изъ крупныхъ недѣлимыхъ плагіоклазовъ (въ видѣ полисинтетическихъ двойниковъ) и ортоклаза, сравнительно немногочисленныхъ, неправильной формы зеренъ кварца и табличекъ зеленой роговой обманки и буроватожелтаго біотита, частью каолинизированныхъ.

Обн. № 51 (57). Ниже устья слѣдующаго ключика справа, по лѣвому склону, видна небольшая осыпь вывѣтрившагося буроватосѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита, въ составѣ котораго, п. м., наблюдаются крупные разломанные, отчасти пелитизированные полевые шпаты (нѣкоторые изъ нихъ обладаютъ зональной структурой), кварцъ и таблички роговой обманки и слюды, почти совершенно каолинизированныхъ.

Обн. № 52 (58). Въ верстѣ ниже устья слѣдующаго ключика слѣва, по лѣвому склону, тянется осыпь сѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита; п. м. видны пелитизированные полевые шпаты (плагіоклазы съ двойниковою штриховатостью и двойники ортоклаза), кварцъ, роговая обманка, частью замѣщенная хлоритомъ, и каолинизированный біотитъ.

Обн. № 53 (59). Въ кривунѣ, по правому берегу, ниже слѣдующаго ключика справа, наблюдается осыпь крупныхъ валуновъ среднезернистаго, частью вывѣтрившагося роговообманковаго гранита, въ составъ котораго, п. м., входятъ частью пелитизированные полевые шпаты (плагіоклазы и ортоклазъ), кварцъ, таблички хлоритизированной роговой обманки и листочки каолинизированнаго біотита.

Digitized by Google

№ 54 (60). Въ 50 саж. ниже, по тому же правому склону, выступаетъ въ видѣ утеса вывѣтрившійся буроватосѣрый роговообманковый гранитъ; п. м. порода состоитъ изъ недѣлимыхъ плагіоклазовъ и ортоклаза, причемъ нѣкоторые изъ нихъ совершенно пелитизированы и частью раздроблены, табличекъ буроватозеленой роговой обманки и буроватожелтаго каолинизированнаго біотита и зеренъ кварца.

Обн. № 55 (61). Верстахъ въ 2-хъ ниже слѣдующаго второго ключа слѣва, по правому склону, встрѣченъ выходъ такого же среднезернистаго, отчасти вывѣтрившагося роговообманковаго гранита, въ которомъ, п. м., видны плагіоклазы и ортоклазъ, частью пелитизированные, многочисленныя неправильной формы крупныя зерна кварца, листочки буроватозеленой роговой обманки и таблички буроватожелтаго, отчасти каолинизированнаго и замѣщеннаго хлоритомъ біотита.

Обн. № 56 (62). Въ 30 саж. ниже небольшого песчанаго острова, по лѣвому склону, видна осыпь некрупныхъ остроугольныхъ обломковъ вывѣтрившагося среднезернистаго роговообманковаго гранита.

Обн. № 57 (63). По правому склону долины, въ верстѣ ниже предыдущаго обнаженія, снова встрѣчены осыпи и небольшіе утесы среднезернистаго сѣраго, частью вывѣтрившагося роговообманковаго гранита (простираніе NW—280°, паденіе SW—190°∠40°); п. м. видны пелитизированные полевые шпаты (частью зональной структуры), кварцъ и каолинизированныя роговая обманка и біотитъ.

Обн. № 58 (64). Такой же сѣрый среднезернистый роговообманковый гранитъ наблюдается по лѣвому склону, въ полуверстѣ ниже, близъ устья небольшого ключа слѣва.

Обн. № 59. Верстахъ въ 2-хъ ниже слѣдующаго ключа справа, по правому склону, выступаютъ темносѣрые среднезернистые кварцевоглинистые сланцы (65 и 66), въ составъ

Digitized by Google

которыхъ, п. м., входятъ листочки и параллельнорасположенныя, почти совершенно каолинизированныя волокна буровато-темнаго біотита, многочисленныя зерна кварца и глинистое вещество.

Обн. № 60. Въ верстѣ ниже, по лѣвому склону, въ видѣ утеса, обнажается мелкозернистый темносѣрый, частью вывѣтрившійся слюдистокварцитовый сланецъ (67[1]), въ которомъ, п. м., видны смятыя волокна каолинизированной буроваточерной слюды, многочисленныя мелкія и средней крупности зерна кварца и, въ незначительномъ количествѣ, обломки совершенно пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ; сланцы эти прикрыты тонкозернистыми кварцевоглинистыми сланцами (67), темносѣраго и почти чернаго цвѣта, состоящими, п. м., изъ параллельно расположенныхъ и лишь отчасти смятыхъ волоконъ каолинизированной слюды, многочисленныхъ мелкихъ зеренъ кварца и глинистаго вещества.

Обн. № 61. Въ 100 саж. ниже устья слѣдующаго ключа слѣва, къ лѣвому берегу подходятъ утесы мелкозернистаго темносѣраго кварцевоглинистаго сланца (68), въ которомъ, п. м., наблюдаются многочисленныя мелкія зерна кварца, волокна каолинизированной слюды (біотита и мусковита) и глинистое вещество.

Обн. № 62 (69). Противъ устья слѣдующаго ключика справа, по лѣвому склону, выступаютъ невысокіе утесы среднезернистаго темносѣраго кварцеваго діорита; п. м. порода состоитъ изъ недѣлимыхъ полевыхъ шпатовъ, главнымъ образомъ, плагіоклазовъ, кварца и зеленоватожелтой роговой обманки, частью замѣщенной слюдой, хлоритомъ и каолинизированной; полевые шпаты въ значительной степени пелитизированы.

Обн. № 63. Въ нѣсколькихъ саженяхъ ниже, по тому же склону, вновь наблюдаются мелкозернистые темносѣрые и почти совершенно чернаго цвѣта кварцевоглинистые сланцы (69[1]).

Digitized by Google

Обн. № 64 (70). Въ верстѣ ниже, по лѣвому склону, встрѣчены темносѣрые мелкозернистые слюдистокварцитовые сланцы; п. м. въ составъ породы входятъ многочисленныя зерна кварца, смятыя волокна слюды, замѣщенной хлоритомъ и глинистымъ веществомъ, и, въ незначительномъ количествѣ, обломки пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ; сланцы эти разсѣчены мелкими прожилками кварца.

Обн. № 65 (71). Въ полуверстѣ ниже слѣдующаго ключика справа, по правому склону, выступаетъ въ видѣ небольшого утеса сѣрый среднезернистый роговообманковый гранитъ; п. м. наблюдаются пелитизированные полевые шпаты (ортоклазъ и плагіоклазы), кварцъ, крупныя таблички зеленой роговой обманки, замѣщенной отчасти хлоритомъ, волокна и листочки буроватожелтаго біотита и, въ небольшомъ количествѣ, кальцитъ, какъ новообразованіе.

Обн. № 66 (72). Въ полуверстѣ ниже, по тому же правому склону, выступаютъ въ видѣ утесовъ темносѣрые слюдистокварцитовые сланцы; п. м. порода состоитъ изъ слоевъ смятыхъ волоконъ буроватожелтаго и буроваточернаго біотита, въ значительной степени каолинизированнаго, чередующихся со слоями, состоящими почти исключительно изъ мелкихъ кварцевыхъ зеренъ.

Обн. № 67 (73). Близъ устья лѣвой вершины р. Буреи, крутой лѣвый склонъ сложенъ смятыми распыленными гнейсами, переходящими въ слюдистокварцитовый сланецъ; гнейсы эти имѣютъ крайне изогнутое, плойчатое сложеніе (простираніе NW—320°); п. м. въ составъ ихъ входятъ: буроваточерный біотитъ, въ видѣ смятыхъ разорванныхъ волоконъ пелитизированные полевые шпаты и весьма многочисленныя кварцевыя зерна; слюда почти совершенно каолинизирована.

Обн. № 68 (74). Въ шести верстахъ ниже, по правому склону, въ видѣ утесовъ, выступаетъ темносѣрый смятый

Digitized by Google

слюдистокварцитовый сланецъ, состоящій, п. м., изъ многочисленныхъ мелкихъ зеренъ кварца и смятыхъ и разорванныхъ волоконъ каолинизированнаго буроваточернаго біотита.

Обн. № 69 (75). Въ 2-хъ верстахъ ниже, по лѣвому склону, выступаютъ, въ видѣ утесовъ, сѣрые смятые слюдистокварцитовые сланцы; въ составѣ ихъ, кромѣ кварца и волоконъ буроваточернаго біотита, наблюдается также каолинизированный мусковитъ.

Обн. № 70. По правому склону, ниже устья слѣдующаго ключика справа, у острова, встрѣченъ выходъ вывѣтрившагося сѣраго гнейса (79), состоящаго, п. м., изъ смятыхъ волоконъ буроватожелтаго біотита, табличекъ желтоватозеленой роговой обманки и многочисленныхъ зеренъ кварца и полевыхъ шпатовъ; гнейсъ этотъ въ верхнихъ горизонтахъ переходитъ въ слюдистокварцитовый сланецъ (77 и 78), въ которомъ наблюдаются немногочисленные пелитизированные полевые шпаты, смятыя волокна и таблички буроватожелтаго каолинизированнаго біотита, листочки хлорита, зерна кварца и кальцитъ; въ восточной части обнаженія эти породы прикрыты зеленоватосѣрымъ тонкослоистымъ хлоритовымъ сланцемъ (76), въ составъ котораго входятъ листочки хлорита, смятыя волокна каолинизированнаго біотита, отчасти замѣщеннаго хлоритомъ, и многочисленныя кварцевыя зерна; вся свита имѣетъ простираніе NW—280°, при паденіи NO—10°∠20°.

Обн. № 71 (80). По лѣвому склону, нѣсколько выше слѣдующаго ключа справа, у сопки, въ видѣ небольшого утеса выступаетъ темносѣрый слюдистокварцитовый сланецъ; п. м. существенною составною частью породы являются многочисленныя мелкія зерна кварца, среди которыхъ видны разорванныя и смятыя волокна буроватожелтаго біотита, частью каолинизированнаго.

Обн. № 72 (81). По тому же лѣвому склону, у конца

Digitized by Google

сопки, выступаетъ утесъ темносѣраго смятаго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. видны многочисленныя зерна кварца, разорванныя волокна каолинизированной слюды (біотита и мусковита) и смятыя таблички желтоватозеленой роговой обманки, частью хлоритизированной.

Обн. № 73 (82). Въ верстѣ ниже слѣдующаго ключа справа, по правому берегу, виденъ рядъ утесовъ, сложенныхъ темносѣрыми слюдистокварцитовыми сланцами, состоящими, п. м., изъ смятыхъ волоконъ и табличекъ каолинизированной слюды и многочисленныхъ зеренъ кварца.

Обн. № 74 (83). Въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, по лѣвому берегу, выступаетъ въ видѣ утесовъ такой же темносѣрый слюдистокварцитовый сланецъ, имѣющій здѣсь простираніе NW—300°, при паденіи SW—210°∠30°.

Обн. № 75 (84). По правому склону, противъ песчанаго острова при устьѣ р. Тасъ-Хандывыта, видны утесы темносѣраго и буроватожелтосѣраго смятаго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. порода состоитъ изъ смятыхъ волоконъ буроватожелтой слюды, почти совершенно каолинизированной, листочковъ зеленой роговой обманки, частью замѣщенной хлоритомъ, весьма многочисленныхъ мелкихъ кварцевыхъ зеренъ и мелкихъ обломковъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ, входящихъ въ составъ породы въ весьма незначительномъ количествѣ.

Обн. № 76 (85). Въ 2-хъ верстахъ ниже, по лѣвому берегу, выступаетъ, въ видѣ утесовъ, темносѣрый смятый слюдистокварцитовый сланецъ (простираніе NW—320°, паденіе SW—230°∠30°); п. м., наблюдаются весьма многочисленныя мелкія зерна кварца, смятыя волокна почти совершенно каолинизированной слюды и, въ небольшомъ количествѣ, мелкіе обломки полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 77 (86). Въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, по правому

Digitized by Google

склону, встрѣченъ, въ видѣ утеса, выходъ смятаго темносѣраго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. видны волокна и листочки каолинизированной слюды и хлорита, весьма многочисленныя мелкія зерна кварца и, въ незначительномъ количествѣ, мелкіе обломки полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 78 (87). По лѣвому берегу, въ 2-хъ верстахъ ниже, видны осыпи и небольшіе утесы темносѣраго смятаго слюдистокварцитоваго сланца (простираніе NW—320°, паденіе SW — 230° ∠ 35°); п. м. наблюдаются многочисленныя мелкія кварцевыя зерна и листочки и волокна слюды, частью замѣщенной хлоритомъ и каолинизированной.

Обн. № 79 (88). По правому берегу, въ верстѣ ниже устья слѣдующаго ключа справа, къ руслу подходятъ утесы темносѣраго слюдистокварцитоваго сланца, въ составъ котораго, п. м., входятъ многочисленныя зерна кварца, волокна и листочки слюды, частью замѣщенной хлоритомъ и каолинизированной, и мелкіе обломки ортоклаза.

Обн. № 80 (89). По лѣвому склону, у песчанаго острова, наблюдаются осыпи и утесы темносѣраго слюдистокварцитоваго сланца, въ которомъ, п. м., видны зерна кварца, смятые листочки и волокна слюды (біотита и мусковита), отчасти каолинизированной и замѣщенной хлоритомъ и, въ небольшомъ количествѣ, мелкіе обломки полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 81 (90). Въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, по правому склону, выступаютъ вновь утесы темносѣраго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. существенною составною частью породы являются многочисленныя кварцевыя зерна, среди которыхъ видны разорванныя таблички и волокна каолинизированной слюды.

Обн. № 82 (91). По лѣвому склону, въ 200 саж. ниже устья слѣдующаго ключа слѣва, тянется осыпь валуновъ такого же темносѣраго слюдистокварцитоваго сланца, въ со-

Digitized by Google

ставѣ котораго наблюдаются, п. м., смятыя волокна отчасти каолинизированнаго буроватожелтаго и буроваточернаго біотита и многочисленныя кварцевыя зерна.

Обн. № 83 (92). По правому склону, въ концѣ кривуна, въ полуверстѣ ниже ключа справа, видны утесы и осыпи темносѣраго смятаго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. порода состоитъ изъ смятыхъ и изогнутыхъ волоконъ буроваточернаго біотита, въ значительной степени каолинизированнаго, кварцевыхъ зеренъ и весьма немногочисленныхъ мелкихъ обломковъ ортоклаза.

Обн. № 84. Въ 150 саж. ниже, по тому же правому склону, тянутся осыпи темносѣраго смятаго слюдистокварцитоваго сланца (93); п. м. видны листочки и волокна буроватожелтой и буроваточерной слюды, большею частью, замѣщенной хлоритомъ и каолинизированной, мелкія кварцевыя зерна и, въ незначительномъ количествѣ, обломки полевыхъ шпатовъ; тутъ же наблюдаются глыбы смятаго зеленоватосѣраго хлоритоваго слюдистокварцитоваго сланца (93[1]), содержащаго въ своемъ составѣ, п. м., мелкія зерна кварца́, хлоритъ, листочки и волокна слюды и кальцитъ.

Обн. № 85 (94). Въ верстѣ ниже, по тому же правому склону, вновь встрѣчены осыпи темносѣраго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. порода состоитъ изъ слоевъ смятой, замѣщенной хлоритомъ и каолинизированной буроватожелтой и буро-черной слюды и многочисленныхъ мелкихъ кварцевыхъ зеренъ.

Обн. № 86 (95). Въ 300 саж. выше слѣдующаго ключика справа, по правому склону, выступаютъ утесы темносѣраго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. видны многочисленныя зерна кварца и смятыя волокна каолинизированной буроватожелтой слюды; сланцы эти разсѣчены прожилками пестраго кварца (95[1]); простираніе сланцевъ NW—320° и паденіе SW—230°∠40°.

Digitized by Google

Обн. № 87 (96). По лѣвому склону, противъ устья значительнаго ключа справа (р. Наукакита, по Шмидту), тянется осыпь сѣраго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. въ составъ породы входятъ: смятая, отчасти каолинизированная слюда, хлоритъ, многочисленныя мелкія зерна кварца и, въ небольшомъ количествѣ, мелкіе обломки полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 88 (97). Въ двухъ верстахъ ниже, по правому склону, противъ большого песчанаго острова, видны утесы зеленоватосѣраго хлоритоваго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. наблюдаются мелкія зерна кварца, таблички буровато-черной каолинизированной слюды, хлоритъ и, въ значительномъ количествѣ, кальцитъ; тутъ же, у русла, встрѣчена осыпь валуновъ тонкослоистаго зеленоватосѣраго известковистаго хлоритовоглинистаго сланца (97[1]), въ составѣ котораго, п. м., наблюдаются хлоритъ, волокна и листочки слюды, почти совершенно каолинизированной и замѣщенной хлоритомъ, мелкія зерна кварца, глинистое вещество и, въ значительномъ количествѣ, кальцитъ.

Обн. № 89 (98). По лѣвому берегу, въ полуверстѣ выше рѣки Усмина, встрѣченъ выходъ, въ видѣ утесовъ, темно-зеленоватосѣраго слюдистокварцитоваго сланца, имѣющаго простираніе здѣсь NO—40° и паденіе NW — 310° ∠ 35°; п. м. порода состоитъ изъ многочисленныхъ зеренъ кварца и смятыхъ волоконъ буроватожелтой каолинизированной слюды.

Обн. № 90 (99). По правому склону, въ верстѣ ниже упомянутой рѣчки, тянутся осыпи и видны утесы сѣраго отчасти разложившагося слюдистокварцитоваго сланца; п. м. наблюдаются таблички и волокна каолинизированной слюды, зерна кварца и, въ незначительномъ количествѣ, мелкіе обломки полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 91 (100). Въ 2-хъ верстахъ ниже слѣдующаго ключа справа, по правому склону, выступаютъ утесы мелко-

Digitized by Google

зернистаго сѣраго тонкослоистаго слюдистокварцитоваго сланца (простираніе NO—45°, паденіе NW∠40°); п. м. видны многочисленныя зерна кварца, каолинизированная слюда и, въ весьма небольшомъ количествѣ, обломки полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 92 (101). По лѣвому берегу, верстахъ въ 2-хъ ниже предыдущаго обнаженія, выступаютъ почти отвѣсные утесы темнозеленоватосѣраго мелкозернистаго тонкослоистаго роговообманковокварцитоваго сланца; п. м. порода состоитъ изъ зеренъ, волоконъ и листочковъ буроватозеленой роговой обманки, замѣщенной частью хлоритомъ, и мелкихъ кварцевыхъ зеренъ; тутъ же видны и осыпи такого же сланца (101[1]).

Обн. № 93 (102). По правому склону, въ верстѣ ниже слѣдующаго ключика справа, вновь выступаютъ утесы темнозеленоватосѣраго мелкозернистаго роговообманковокварцитоваго сланца; п. м. въ составъ породы входятъ таблички и листочки роговой обманки, частью замѣщенной хлоритомъ и каолинизированной, мелкія зерна кварца и, въ весьма незначительномъ количествѣ, мелкіе обломки полевыхъ шпатовъ и листочки буроваточернаго біотита; сланцы эти имѣютъ простираніе NO—40°, при паденіи NW—310°∠35°.

Обн. № 94 (103). По лѣвому склону, въ полуверстѣ выше устья слѣдующаго небольшого ключа слѣва, встрѣченъ утесъ мелкозернистаго темнозеленоватосѣраго роговообманковокварцитоваго сланца; п. м. среди многочисленныхъ табличекъ и листочковъ зеленой роговой обманки видны зерна кварца, разорванныя волокна буроваточернаго біотита и мелкіе обломки полевыхъ шпатовъ; въ видѣ примѣси наблюдается кальцитъ.

Обн. № 95 (104). Въ верстѣ выше устья слѣдующаго большого ключа справа, по правому склону, виденъ утесъ темнозеленоватосѣраго мелкозернистаго вывѣтрившагося роговообманковокварцитоваго сланца; п. м. наблюдаются совершенно пелитизированные полевые шпаты (плагіоклазы, въ видѣ

Digitized by Google

полисинтетическихъ образованій, и ортоклазъ), зерна кварца, волокна буроваточернаго біотита, листочки роговой обманки, замѣщенной хлоритомъ и каолинизированной, и черныя пятна лимонита.

Обн. № 96 (105). По правому склону, въ нѣсколькихъ саженяхъ ниже устья только что упомянутаго ключа, выступаетъ мелкозернистый темносѣрый тонкослоистый кварцево-глинистый сланецъ (простираніе NO—45°, паденіе NW∠40°); п. м. порода состоитъ изъ волоконъ совершенно каолинизированнаго біотита, мелкихъ кварцевыхъ зеренъ, глинистаго вещества и очень немногочисленныхъ мелкихъ обломковъ полевыхъ шпатовъ.

Обн. № 97 (106). Верстахъ въ 4-хъ выше устья р. М. Тастаха, по лѣвому берегу, встрѣченъ небольшой утесъ темносѣраго мелкозернистаго кварцевоглинистаго сланца, состоящаго, п. м., изъ совершенно каолинизированнаго біотита, многочисленныхъ мелкихъ зеренъ кварца и глинистаго вещества.

Обн. № 98 (107). Въ 2-хъ верстахъ ниже, по лѣвому берегу, виденъ небольшой утесъ темносѣраго мелкозернистаго распыленнаго и вывѣтрившагося роговообманковаго гранита, состоящаго, п. м., изъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклаза и двойниковъ плагіоклаза), кварца, роговой обманки и біотита, почти нацѣло каолинизированныхъ, и пятенъ лимонита.

Обн. № 99 (108). Въ верстѣ ниже устья р. М. Тастаха, по правому берегу, выступаетъ небольшой утесъ темнозеленоватосѣраго мелкозернистаго разложившагося роговообманковокварцитоваго сланца (простираніе NO — 35°, паденіе SO—125°∠50); п. м. порода состоитъ изъ табличекъ зеленой роговой обманки, частью замѣщенной хлоритомъ и каолинизированной, мелкихъ зеренъ кварца, обломковъ плагіоклазовъ, глинистаго вещества и кальцита.

Digitized by Google

Обн. № 100 (109). Въ 300 саж. ниже, по тому же правому берегу, тянется, саженей на 100, утесъ, сложенный мелкозернистыми темносѣрыми и почти черными глинистыми сланцами; п. м. существенною составною частью породы является глинистое вещество, среди котораго видны включенія мелкихъ зеренъ кварца и прожилки кальцита; въ верхнихъ горизонтахъ обнаженія порода является болѣе разложившеюся и обогащенной кальцитомъ (109[1]).

Обн. № 101 (110). По лѣвому берегу, въ верстѣ ниже, виденъ утесъ темносѣраго мелкозернистаго вывѣтрившагося роговобманковокварцитоваго сланца, въ которомъ, п. м., наблюдаются совершенно пелитизированные полевые шпаты, буроватозеленая роговая обманка, частью замѣщенная хлоритомъ, буроваточерный и буроватожелтый біотитъ и кварцевыя зерна.

Обн. № 102 (111). Ниже устья слѣдующаго ключика справа, по правому склону, встрѣченъ утесъ среднезернистаго темносѣраго роговообманковокварцитоваго сланца; порода, имѣющая почти вертикальную отдѣльность, состоитъ, п. м., изъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ, зеренъ кварца и зеленоватобурой роговой обманки, частью перешедшей въ хлоритъ и каолинизированной.

Обн. № 103 (112). Въ 100 саж. ниже устья слѣдующаго ключика справа, по правому берегу, наблюдается вертикальный утесъ среднезернистаго темносѣраго роговообманково-кварцитоваго сланца, имѣющаго простираніе NO—45° и паденіе SO∠40°; п. м. видны таблички и листочки буроватозеленой роговой обманки и бурожелтаго біотита, зерна кварца и, въ небольшомъ количествѣ, мелкіе обломки полевыхъ шпатовъ; въ видѣ примѣси входятъ въ составъ породы зерна граната.

Обн. № 104 (113). Ниже устья слѣдующаго большого ключа справа, по лѣвому берегу, идутъ вертикальные утесы среднезернистаго сѣраго смятаго слюдистокварцитоваго сланца;

Digitized by Google

п. м. наблюдаются пелитизированные полевые шпаты, зерна кварца (съ волнистымъ погасаніемъ), біотитъ, частью каолинизированный, хлоритъ, глинистое вещество и весьма крупные трещиноватые кристаллы граната; порода имѣетъ простираніе NO—60°, при паденіи SO—150°∠30°.

Обн. № 105 (114). Въ верстѣ ниже, по правому берегу, видны утесы крупнозернистаго сѣраго, частью вывѣтрившагося гранита; п. м. наблюдаются мутные пелитизированные полевые шпаты (альбитъ—олигоклазоваго типа), сравнительно, въ небольшомъ количествѣ краснобурый біотитъ, кварцъ, съ рѣзко-волнистымъ погасаніемъ, и зерна альмандина; полевые шпаты заключаютъ мелкія желѣзистыя и слюдяныя включенія; въ видѣ новообразованія входитъ слюда.

Обн. № 106 (114[1]). Въ 50 саж. ниже, по тому же правому берегу, выступаетъ среднезернистый сѣрый гнейсовидный гранитъ; п. м. въ составъ породы входятъ вытянутыя зерна пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ, кварцъ, некрупныя зерна граната и краснобурый біотитъ; въ кварцѣ наблюдается рѣзкое волнистое погасаніе; полевые шпаты принадлежатъ къ кислымъ плагіоклазамъ; трещины въ гранатѣ кое-гдѣ спаяны хлоритомъ; въ качествѣ примѣси входитъ въ породу вторичная слюда.

Обн. № 107 (115). Противъ устья слѣдующаго ключика слѣва, по тому же правому склону, видны утесы сѣраго крупнозернистаго, частью динамометаморфизованнаго гранита; п. м. наблюдаются аллотріоморфные участки кварца и пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ, усыпанные мелкимъ гранатомъ, отчасти смѣшаннымъ съ краснобурымъ біотитомъ; полевые шпаты замѣщены частью вторичной безцвѣтной слюдой; кварцъ обладаетъ волнистымъ погасаніемъ; въ видѣ примѣси входитъ магнетитъ.

Обн. № 108 (116). Въ верстѣ ниже, по лѣвому склону,

Digitized by Google

встрѣчены невысокіе утесы сѣраго крупнозернистаго смятаго гранита (простираніе NW—320°, при пологомъ паденіи на WSW); п. м. видны отчасти свѣжіе и идіоморфные плагіоклазы (альбитоваго типа), отчасти пелитизированные и аллотріоморфные, кварцъ съ рѣзко волнистымъ погасаніемъ, мелкія и необильныя зерна граната и краснобурый біотитъ; полевые шпаты частью замѣщены вторичной безцвѣтной слюдой; въ видѣ примѣси входятъ магнетитъ и хлоритъ.

Обн. № 109 (117). По правому склону, ниже устья р. Б. Тастаха, наблюдаются утесы мелкозернистаго сѣраго распыленнаго плагіоклазоваго гранита; п. м. порода состоитъ изъ мутныхъ плагіоклазовъ (въ видѣ полисинтетическихъ образованій), кварца и немногочисленныхъ листочковъ каолинизированнаго біотита; примѣсью являются пиритъ и мелкія зерна кальцита.

Обн. № 110 (118). Въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, по лѣвому склону, встрѣченъ утесъ мелкозернистаго известняка; п. м. въ составъ породы входятъ слегка вытянутыя зернышки кальцита, съ обычною перекрещивающеюся спайностью и двойниковыми полосками, очень мелкія и немногочисленныя зерна кварца и пластинки безцвѣтнаго амфибола; въ небольшомъ количествѣ, въ качествѣ примѣси, наблюдаются черныя палочки графита.

Обн. № 111 (118^1). Въ 100 саж. ниже, по тому же лѣвому склону, обнажается вновь смятый крупнозернистый сѣрый гранитъ; п. м. порода состоитъ изъ кварца, полевыхъ шпатовъ и біотита (въ очень небольшомъ количествѣ); структура—гипидіоморфно-катакластическая; полевые шпаты (частью микропертитъ, переходящій въ микроклинъ, и плагіоклазы) въ значительной степени пелитизированы и замѣщены вторичной слюдой; кварцъ отчасти раздробленъ и обладаетъ рѣзко волнистымъ погасаніемъ; біотитъ хлоритизированъ и частью эпидотизированъ.

Digitized by Google

Обн. № 112 (118[2]). Въ 50 саж. ниже, по тому же лѣвому склону, снова наблюдается, въ видѣ утесовъ, сѣрый смятый крупнозернистый гранитъ; при гипидіоморфномъ строеніи порода состоитъ изъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (микропертитъ и кислые натровые плагіоклазы), кварца (съ волнистымъ погасаніемъ) и хлоритизированнаго біотита; въ видѣ примѣсей входятъ мелкія зерна граната и безцвѣтная вторичная слюда.

Обн. № 113 (119). Въ верстѣ ниже, по правому склону, у небольшого сухого лога, встрѣченъ утесъ крупнозернистаго сѣраго, частью смятаго гранита, въ которомъ, п. м., наблюдаются крупные пелитизированные кислые плагіоклазы и микропертитъ, зерна кварца (съ волнистымъ погасаніемъ), мелкіе листочки хлоритизированнаго біотита и, какъ вторичное образованіе, безцвѣтная слюда; кварцъ иногда включенъ въ полевые шпаты; плагіоклазы являются отчасти въ видѣ тонкоштриховатыхъ зеренъ.

Обн. № 114. Въ 40 саж. ниже, по тому же крутому правому склону, выступаютъ утесы, на протяженіи саженей 30, мелкозернистаго известняка (120), простирающагося на NO—30° (въ среднемъ), при крутомъ паденіи (болѣе 60°) на OSO; п. м., порода представляетъ мелкозернистый кристаллическій аггрегатъ зеренъ кальцита съ обычною для него перекрещивающеюся спайностью и двойниковыми полосками; въ породѣ разсѣяны черныя, иногда вѣтвистыя палочки графита, дающія въ отраженномъ свѣтѣ слабый отблескъ; известнякъ этотъ подстилается крупнозернистымъ, сравнительно, малослюдистымъ сѣрымъ гранитомъ (120[1]), состоящимъ, п. м., изъ кварца (волнистаго погасанія), тонкоштриховатыхъ, большею частью, мутноватыхъ и содержащихъ вторичную слюду кислыхъ плагіоклазовъ, отчасти идіоморфныхъ, отчасти аллотріоморфныхъ, и табличекъ, частью расщепленныхъ и изогнутыхъ, красно-

Digitized by Google

бураго біотита; въ видѣ примѣси наблюдаются, въ незначительномъ количествѣ, магнетитъ и пиритъ и, какъ новообразованіе, эпидотъ.

Обн. 115 (120[2]). Въ 45 саж. ниже, по тому же правому склону, ближе къ руслу, выступаетъ темнозеленоватый вывѣтрившійся біотитовый гнейсъ; п. м. порода состоитъ изъ вытянутыхъ зеренъ полевыхъ шпатовъ, кварца и пластинокъ біотита, съ значительною примѣсью желѣзистыхъ образованій, и немногочисленныхъ зеренъ сфена; кварцъ съ рѣзко выраженнымъ волнистымъ погасаніемъ; полевые шпаты (плагіоклазы средней основности) почти сплошь усѣяны магнетитомъ; буроватый біотитъ отчасти замѣщенъ хлоритомъ; двойники полевыхъ шпатовъ содержатъ кое-гдѣ безцвѣтную вторичную слюду.

Обн. № 116. Немного ниже, ближе къ сухому логу, по тому же правому склону, встрѣчено обнаженіе, можетъ быть [1]), именно то, въ которомъ академикомъ Миддендорфомъ былъ найденъ каменный уголь и которое было затѣмъ описано академикомъ Шмидтомъ. Обнаженіе это тянется саженей на 100 и представляетъ рядъ весьма круто изогнутыхъ, почти вертикальныхъ складокъ сѣраго мелкозернистаго гранита; этотъ гранитъ прикрытъ небольшой толщей (въ 1 арш.) кристаллическихъ известняковъ, причемъ въ контактѣ между гранитами и известняками залегаютъ незначительной мощности пропластки графитистаго сланца; гранитъ, какъ сказано, является

---

[1]) Я говорю „можетъ быть“ въ виду того, что со времени работъ упомянутыхъ ученыхъ прошло болѣе 40 лѣтъ, а потому описанное ими мѣсторожденіе каменнаго угля могло къ настоящему времени быть прикрыто растительностью и т. п. и, такимъ образомъ, оказаться мало примѣтнымъ. Весьма вѣроятно также, что въ виду неустойчивости наименованій приговъ р. Буреи въ ея верховьяхъ описанное академиками Миддендорфомъ и Шмидтомъ мѣсторожденіе угля, какъ лежащее „выше р. Умальтина“, по существу находится ниже нынѣ называемой р. Умальты.

Digitized by Google

очень изогнутымъ, а потому известнякъ представляется какъ бы защемленнымъ между прослойками графитистаго сланца. Такихъ прослойковъ сланца мною прослѣжено четыре. Нижняя часть обнаженія, у русла, покрыта растительностью; на высотѣ саженей 20 надъ русломъ мощность прослойковъ графитистаго сланца не превышаетъ 8 дюймовъ; простираніе оси складокъ, въ среднемъ, NO—65°. Гранитъ, здѣсь встрѣченный (121[2]), представляетъ мелкозернистую породу, состоящую, п. м., изъ кварца и кислыхъ плагіоклазовъ (отчасти идіо- отчасти аллотріоморфныхъ), въ видѣ двойниковыхъ образованій или отдѣльныхъ зеренъ, въ значительной степени каолинизированныхъ, и чрезвычайно мелкопластинчатыхъ скопленій безцвѣтной вторичной слюды, образовавшейся на счетъ разложенія полевыхъ шпатовъ; въ видѣ примѣси входятъ темные желѣзистые окислы и хорошо окристаллизованныя зернышки эпидота, развитыя иногда внутри прозрачныхъ зеренъ кварца и плагіоклазовъ. Известнякъ, п. м., представляетъ мелкозернистый аггрегатъ зеренъ кальцита (отчасти вытянутыхъ) съ обычною спайностью и двойниковыми полосками; въ видѣ примѣси входятъ болѣе или менѣе параллельно идущія пластинки графита и также скопленія мелкозернистаго пироксена.

Обн. № 117 (122). Въ 100 саж. ниже слѣдующаго сухого лога, по правому берегу, наблюдаются отвѣсные утесы сѣраго мелкозернистаго гранофироваго порфира; п. м. необильная основная масса представляетъ участки микропегматитоваго проростанія кварцемъ мутноватыхъ зеренъ полевыхъ шпатовъ; въ выдѣленіяхъ наблюдаются крупныя зерна оплавленнаго кварца и полевыхъ шпатовъ (ортоклаза, въ видѣ карлсбадскихъ двойниковъ, и кислыхъ плагіоклазовъ); въ видѣ примѣси входятъ таблички краснобураго біотита, листочки зеленой роговой обманки и магнетитъ.

Обн. № 118 (123). Въ верстѣ ниже, почти наискось отъ

Digitized by Google

предыдущаго обнаженія, по лѣвому берегу, видны утесы мелкозернистаго буроватосѣраго кварцеваго сферолитоваго порфира; п. м. основная масса состоитъ изъ кварцевополевошпатовыхъ радіальнолучистыхъ сферолитовъ и мелкихъ зернышекъ кварца; изъ этой основной массы выдѣляются оплавленныя зерна кварца и двойники кислыхъ плагіоклазовъ; въ породѣ наблюдается незначительная примѣсь очень мелкихъ зеренъ кальцита и табличекъ хлорита и хлоритизированнаго біотита.

Обн. № 119 (124). Въ 50 саж. ниже сухого лога, по правому берегу, виденъ небольшой утесъ крупнозернистаго сѣраго гранита (простираніе NO—30°, при паденіи SO—120°∠40°), состоящаго, п. м., изъ кварца (отчасти съ волнистымъ погасаніемъ), мутныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклазъ и двойники плагіоклазовъ) и ничтожнаго, сравнительно, количества табличекъ біотита; полевые шпаты замѣщены частью вторичной слюдой; біотитъ хлоритизированъ и эпидотизированъ.

Обн. № 120 (125). По лѣвому берегу, въ 20 саж. ниже, наблюдаются утесы крупнозернистаго гранита; п. м. видны пелитизированные полевые шпаты, частью замѣщенные вторичной слюдой, частью слоистые, съ мутной срединой и прозрачными краями, зерна кварца (отчасти съ волнистымъ погасаніемъ) и немногочисленныя таблички хлоритизированнаго біотита; въ видѣ примѣси входитъ магнетитъ.

Обн. № 121. Въ полуверстѣ выше устья слѣдующаго большого ключа справа, по правому берегу, выступаютъ утесы сѣраго среднезернистаго гранита (126), состоящаго, п. м., изъ зеренъ кварца (частью волнистаго погасанія), идіоморфныхъ пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (плагіоклазовъ съ тонкою штриховатостью и малыми углами погасанія) и табличекъ, сравнительно немногочисленныхъ, краснобураго біотита; біотитъ мѣстами сконцентрированъ въ видѣ скопленій и въ зна-

Digitized by Google

чительной степени хлоритизированъ; полевые шпаты замѣщены частью вторичной слюдой; этотъ гранитъ разсѣченъ жилою, до 2 арш. мощностью, почти вертикальною, сѣраго кварцеваго порфира (126[1]); п. м. среди основной мелкозернистой массы, состоящей изъ мутныхъ полевыхъ шпатовъ, замѣщенныхъ частью слюдой, и кварца, видны крупныя выдѣленія кислыхъ плагіоклазовъ, отчасти въ видѣ двойниковыхъ образованій, отчасти въ видѣ простыхъ зеренъ; полевые шпаты замѣщены также слюдой и часто кальцитомъ; въ видѣ выдѣленій наблюдается еще кварцъ, оплавленный и ясно бипирамидальный.

Обн. № 122 (127). По лѣвому берегу, въ верстѣ ниже того же ключа, видны крутые утесы сѣраго средне- и мелкозернистаго гранита; п. м. въ составъ породы входятъ кварцъ и полевые шпаты и незначительное, сравнительно, количество біотита; кварцъ мелко- и средне-зернистый, съ волнистыми погасаніями; полевые шпаты разложились, мутны и въ значительной степени замѣщены вторичной безцвѣтной слюдой; они часто аллотріоморфны и какъ бы окружаютъ зерна кварца; мѣстами они карбонизированы; біотитъ входитъ въ породу въ видѣ изогнутыхъ, частью хлоритизированныхъ пластинокъ.

Обн. № 123 (128). По правому склону, немного ниже устья слѣдующаго ключика слѣва, въ видѣ утесовъ, наблюдается сѣрый малослюдистый среднезернистый гранитъ, состоящій, п. м., почти исключительно изъ кварца и полевыхъ шпатовъ; кварцъ отчасти съ волнистымъ погасаніемъ; полевые шпаты разложились и иногда нацѣло замѣщены вторичной слюдой; весьма немногочисленны таблички совершенно каолинизированнаго біотита; въ качествѣ примѣси, въ небольшомъ количествѣ, замѣтенъ пиритъ.

Обн. № 124 (128). Ближе къ песчаному острову, по тому же правому берегу, встрѣченъ выходъ мелкозернистаго сѣраго

Digitized by Google

малослюдистаго гранита; п. м. мелкозернистая порода сложена почти цѣликомъ изъ кварца и полевыхъ шпатовъ; послѣдніе большею частью аллотріоморфны, каолинизированы и обнаруживаютъ проростанія, аналогичныя микропертиту; въ меньшемъ количествѣ видны идіоморфные, мало измѣненные простые и сложные ихъ двойники, имитирующіе микроклинъ; въ небольшомъ количествѣ наблюдаются таблички біотита; въ видѣ примѣси входятъ бурыя пятна лимонита.

Обн. № 125 (129). Ниже устья слѣдующаго ключа слѣва, по лѣвому берегу, наблюдается темносѣрый мелкозернистый аркозовый песчаникъ, имѣющій простираніе NO —25°, при паденіи NW—295°∠25°; п. м. порода состоитъ изъ многочисленныхъ, очень мелкихъ угловатыхъ зернышекъ кварца, обломковъ плагіоклазовъ и рѣдкихъ пластинокъ безцвѣтной слюды, связанныхъ кремнистожелѣзистымъ цементомъ, къ которому мѣстами присоединяется кальцитъ; среди мелкихъ обломковъ плагіоклазовъ многіе изъ нихъ замѣщены вторичной слюдой; мѣстами порода пріобрѣтаетъ слабосланцеватое сложеніе; количество цемента въ нѣкоторыхъ образцахъ изъ того же обнаженія болѣе обильно, въ другихъ мало значительно; въ этихъ песчаникахъ найдены остатки *Belemnites* (129^2 и 129^5) и плохо сохранившіеся отпечатки растеній (129^4); порода несомнѣнно представляетъ продуктъ распыленія развитыхъ выше гранитовъ и дальнѣйшей цементаціи его составныхъ частей.

Обн. № 126 (130). Саженяхъ въ 30 выше устья р. Умальты, правый берегъ сложенъ мелкозернистыми темносѣрыми песчаниками: п. м. видны мелкія зерна кварца, кислыхъ плагіоклазовъ, кое-гдѣ микроклина и микропертита, и листочки слюды, связанные кремнистожелѣзистымъ цементомъ, въ составъ котораго входятъ зернышки кварца, пятна лимонита, а также немного кальцита; въ этихъ песчаникахъ имѣются остатки *Belemnites* (130^1).

Digitized by Google

Обн. № 127 (231). Ниже устья р. Умальты, правый, почти отвѣсный берегъ р. Буреи сложенъ изъ мелкозернистаго свѣтлобураго среднезернистаго песчаника, состоящаго, п. м., изъ кварцевыхъ и полевошпатовыхъ зеренъ, связанныхъ кремнистоглинистымъ цементомъ; въ небольшомъ количествѣ въ породу входятъ листочки слюды, а также лимонитъ; мощность этихъ песчаниковъ достигаетъ 6—7 саж.; выше ихъ лежитъ слой (до 1 саж., въ среднемъ) рѣчниковогалечныхъ отложеній. Такіе же песчаники наблюдаются вдоль праваго берега на протяженіи приблизительно 3 верстъ; въ этихъ песчаникахъ найдены весьма хорошо сохранившіеся отпечатки растеній, указывающіе на принадлежность ихъ къ юрскимъ образованіямъ.

Обн. № 128 (232). По тому же правому берегу, у кирпичныхъ сараевъ, среди свѣтлобурыхъ и сѣроватобурыхъ песчаниковъ и согласно съ ними залегаютъ два пласта каменнаго угля: нижній, мощностью въ 1 футъ, и на высотѣ 1 саж. надъ нимъ — верхній, въ 2 фута; паденіе ихъ пологое (въ среднемъ, 10°) на WNW, простираніе NO—15°; песчаники состоятъ, п. м., изъ мелкихъ зеренъ кварца и обломковъ мутныхъ плагіоклазовъ, связанныхъ цементомъ, въ составъ котораго входятъ зернышки кварца, лимонитъ и листочки каолинизированной слюды; высота всего обнаженія около 3 саж.

Обн. № 129 (233). Верстахъ въ 6 выше устья р. Деша, по лѣвому берегу, встрѣченъ выходъ сѣраго и частью буросѣраго песчаника, простирающагося NO—25°, при паденіи NW — 295°∠25°; п. м. порода состоитъ изъ кварцевыхъ и полевошпатовыхъ (въ незначительномъ, сравнительно, количествѣ) зеренъ, связанныхъ кремнистымъ и частью кремнистожелѣзистымъ цементомъ, въ составъ котораго входятъ зерна кварца, лимонитъ и листочки разложившейся слюды.

Обн. № 130 (234). Въ верстѣ выше устья р. Деша, по

Digitized by Google

лѣвому берегу, снова наблюдаются темносѣрые мелкозернистые кремнистоглинистые песчаники.

Обн. № 131 (235). Въ 2 верстахъ ниже устья р. Деша, лѣвый отвѣсный берегъ сложенъ сѣрыми мелкозернистыми кремнистоглинистыми песчаниками (съ вертикальною трещиноватостью), въ составѣ которыхъ, п. м., наблюдаются зерна кварца и немногочисленные обломки мутныхъ плагіоклазовъ, связанные цементомъ, состоящимъ изъ зернышекъ кварца, глинистаго вещества и листочковъ разложившейся слюды; въ песчаникахъ этихъ видны плохо сохранившіеся отпечатки растеній.

Обн. № 132 (236). У зимовья Никольскаго, по правому обрывистому, высотою до 5 саж., берегу встрѣчены вновь темносѣрые среднезернистые кремнистоглинистые песчаники (простираніе NO—20°, паденіе NW—290°∠30°).

Ниже зимовья Никольскаго до устья р. Нимана по берегамъ р. Буреи наблюдались кое-гдѣ песчаногалечниковыя отложенія, прикрытыя глинистыми песками.

Обн. № 133. По правому берегу р. Буреи, отъ устья р. Нимана до зимовья Усть-Ниманскаго, т.-е. на протяженіи 4 верстъ, тянется почти сплошное обнаженіе, представляющее рядъ обрывовъ, высотою отъ 2 до 6 саж., лишенныхъ растительности и чередующихся съ логами, покрытыми чахлымъ лѣсомъ. Въ обнаженіяхъ наблюдаются мелкозернистые кварцево-глинистые, частью углистые сланцы (237, 238), прикрытые сѣрыми среднезернистыми (238^3, 239^2) и частью очень крупнозернистыми аркозовыми песчаниками (237^2, 237^3); въ нижнихъ горизонтахъ этихъ песчаниковъ наблюдаются незначительные прослои угля (отъ 1 до 2 дюймовъ) (238^2); въ песчаникахъ видны плохо сохранившіеся отпечатки растеній (237^3); п. м. сланцы состоятъ изъ углистоглинистаго вещества, въ которомъ разсѣяны многочисленныя мелкія зерна кварца, листочки каолинизированной слюды, глинистое вещество и

Digitized by Google

пятна лимонита. Простираніе всей свиты NW—340°, при очень пологомъ паденіи на SW.

Въ верстѣ выше зимовья Усть-Нимнанскаго среди песчаниковъ залегаетъ почти совершенно горизонтально пластъ каменнаго угля, мощностью, въ среднемъ, до $1^1/_2$ футовъ, обнажающійся здѣсь на протяженіи 2 саж. (240^1).

У самаго зимовья наблюдается выходъ сѣраго мелкозернистаго разложившагося роговообманковаго порфирита (240); п. м. основная, весьма тонкозернистая масса состоитъ изъ иголочекъ и зернышекъ плагіоклазовъ, вторичнаго кварца, кальцита, глинистаго вещества и желѣзистыхъ частицъ; въ крупныхъ, довольно обильныхъ выдѣленіяхъ, съ отчетливыми контурами, являются простыя и двойниковыя (зональныя) зерна плагіоклаза (андезиноваго типа), отчасти замѣщеннаго кальцитомъ и вторичнымъ кварцемъ, и таблички роговой обманки, каолинизированной въ значительной степени; детальныя опредѣленія одного изъ двойниковъ (карлсбадскаго) дали для него № 45, при $2V = +82°$.

Обн. № 134 (241). Верстахъ въ 6 ниже зимовья Нимнанскаго, по правому берегу, наблюдаются вновь сѣрые мелкозернистые кремнистоглинистые песчаники, среди которыхъ и согласно съ ними залегаетъ пластъ угля (241^1), мощностью отъ 2 до $3^1/_2$ фут.; паденіе песчаниковъ пологое (10—15° на SSW), простираніе NW—290°; все обнаженіе тянется саженей на 100, при средней высотѣ до 2 саж.

Обн. № 135 (242). Верстахъ въ 10 ниже, по правому берегу, у русла, видна небольшая осыпь крупныхъ валуновъ вывѣтрившагося гранита, состоящаго, п. м., изъ крупныхъ пелитизированныхъ зеренъ плагіоклазовъ, ортоклаза, микроклина, кварца и біотита, частью каолинизированнаго, частью замѣщеннаго хлоритомъ; порода представляется вообще смятой и раздробленной.

Digitized by Google

Обн. № 136. Верстахъ въ 4 выше зимовья Азановскаго, по правому берегу, снова наблюдаются сѣрые мелкозернистые кремнистоглинистые песчаники (243), въ составъ которыхъ входятъ, п. м., зерна кварца и, въ небольшомъ количествѣ, мутныхъ плагіоклазовъ, сцементированныя кремнистоглинистымъ цементомъ; при пологомъ паденіи на SW, песчаники эти имѣютъ простираніе NW—310°; среди нихъ и согласно съ ними залегаетъ пластъ каменнаго угля (243[1], 244), мощностью до 2 фут. (выходъ его обнажается на протяженіи 5 саж.); кромѣ этого пласта, среди песчаниковъ видны еще незначительные пропластки угля; песчаники эти прикрыты песчано-галечниковыми отложеніями; высота обнаженія, которое тянется внизъ по р. Буреѣ почти на версту, не превышаетъ въ среднемъ $3^1/_2$ саж.

Обн. № 137 (245). Верстахъ въ 11 ниже того же зимовья, по правому берегу, встрѣчена, близъ русла, осыпь крупнозернистаго сѣраго гранита; п. м. порода состоитъ, при гипидіоморфнозернистой структурѣ, главнымъ образомъ, изъ кварца и полевыхъ шпатовъ, съ небольшою примѣсью слюды и магнетита; кварцъ съ волнистымъ погасаніемъ; среди полевыхъ шпатовъ преобладаютъ, сравнительно, свѣжіе микропертитъ и микроклинъ и въ меньшемъ количествѣ наблюдаются штриховатые кислые плагіоклазы; слюда (біотитъ) частью хлоритизирована.

Обн. № 138 (246). Въ верстѣ ниже слѣдующаго ключа справа, по правому берегу, тянется осыпь валуновъ такого же сѣраго крупнозернистаго, отчасти вывѣтрившагося гранита.

Обн. № 139 (247). Въ верстѣ выше зимовья Дубликанъ, по правому берегу, наблюдаются высыпки мелкозернистаго зеленовато-сѣраго діорита; п. м. въ составъ породы, при офитовой ея структурѣ, входятъ призматическіе двойники пла-

Digitized by Google

гіоклазовъ (лабрадора) и зеленая роговая обманка, частью аллотріоморфная; незначительна примѣсь біотита и магнетита.

Обн. № 140. Верстахъ въ 4 ниже зимовья Дубликанъ, по лѣвому берегу, встрѣчено обнаженіе, сложенное изъ темно- и желтосѣрыхъ мелкозернистыхъ кварцево-глинистыхъ сланцевъ съ отпечатками растеній (248), выше которыхъ залегаетъ пластъ угля, мощностью до $2^1/_2$ фут.; уголь подстилаетъ черные углистые, въ верхнихъ горизонтахъ переходящіе въ буровато-желтые (248^3) кремнисто-глинистые песчаники; эти послѣдніе прикрыты мощнымъ (до 1 саж.) слоемъ рѣчниковаго наноса; п. м. сланцы состоятъ изъ многочисленныхъ неправильной формы зеренъ кварца и глинистаго вещества, а также пятенъ лимонита; въ составъ песчаниковъ входятъ зерна кварца и обломки мутныхъ плагіоклазовъ, связанные цементомъ изъ зернышекъ кварца, глинистаго вещества и лимонита; уголь залегаетъ согласно съ песчаниками и сланцами, имѣющими простираніе NW—315°, при паденіи SW 10°—20°.

Обн. № 141 (249). Верстахъ въ 2 ниже слѣдующаго ключа слѣва, по лѣвому склону, встрѣченъ выходъ желтовато-сѣраго мелкозернистаго песчаника, среди котораго видны пропластки, до 2 дюймовъ, углистаго сланца; песчаники эти, п. м., состоятъ изъ кварцевыхъ и полевошпатовыхъ зеренъ, связанныхъ цементомъ, въ составъ котораго входятъ мелкія зернышки кварца, немногочисленные каолинизированные листочки слюды и глинистое вещество съ примѣсью лимонита.

Обн. № 142. Верстахъ въ 6 выше Чекундинскаго склада, лѣвый, невысокій, до 2 саж., обрывистый берегъ сложенъ темносѣрыми углистыми мелкозернистыми кремнистыми песчаниками (250); въ верхнихъ горизонтахъ они представляются въ видѣ болѣе крупнозернистыхъ кремнистожелѣзистыхъ; п. м. въ нихъ видны зерна кварца и обломки мутныхъ плагіоклазовъ, связанные кремнистожелѣзистымъ цементомъ, состоящимъ

Digitized by Google

изъ зернышекъ кварца, листочковъ каолинизированной слюды и бурыхъ и черныхъ пятенъ лимонита; вся свита песчаниковъ прикрыта песчаногалечниковыми наносами.

Долина р. Умальты.

Обн. № 143 (210). По южному склону водораздѣла р. Умальты и лѣвыхъ притоковъ р. Нимана, у тропы, видны высыпки некрупныхъ остроугольныхъ обломковъ буроватосѣраго среднезернистаго кремнистоглинистаго песчаника. Такіе же песчаники встрѣчены и ниже въ долинѣ р. Умальты. П. м. всѣ эти песчаники состоятъ изъ неправильной формы зеренъ кварца, угловатыхъ, иногда округленныхъ, сравнительно, мелкихъ обломковъ полевыхъ шпатовъ, почти исключительно плагіоклазовъ (съ двойниковою штриховатостью), волоконъ каолинизированной слюды, иногда листочковъ хлорита и бурыхъ пятенъ лимонита; составныя части ихъ связаны кремнистымъ и, главнымъ образомъ, глинистымъ цементомъ, образовавшимся на счетъ разложенія слюды и полевыхъ шпатовъ; крупнозернистыя разности можно причислить къ аркозовымъ песчаникамъ.

Обн. № 144 (209). Въ полуверстѣ ниже, по правому склону долины, наблюдается небольшая осыпь такого же среднезернистаго буровато-сѣраго кремнистоглинистаго песчаника.

Обн. № 145 (208). У тропы, при спускѣ къ оставленному зимовью у русла р. Умальты, снова выступаютъ высыпки среднезернистаго сѣраго глинистаго песчаника; зерна кварца и обломки плагіоклазовъ связаны глинистымъ цементомъ; въ составѣ породы, п. м., кромѣ того, видны волокна каолинизированнаго біотита, листочки мусковита и хлорита и черныя пятна лимонита.

Digitized by Google

Обн. № 146 (207). Въ 1½ верстахъ ниже, по тому же правому склону долины, у тропы, близъ устья небольшого ключика справа, встрѣчена осыпь сѣраго среднезернистаго кремнистаго песчаника.

Обн. № 147 (206). Въ 100 саж. ниже, по правому склону долины, у тропы, ближе къ руслу рѣки, наблюдается осыпь среднезернистаго темносѣраго глинистаго песчаника.

Обн. № 148 (205). У слѣдующаго сухого лога, близъ тропы, выступаютъ высыпки остроугольныхъ обломковъ сѣраго кремнистоглинистаго песчаника.

Обн. № 149 (204). Въ полуверстѣ ниже, у тропы, снова встрѣчена осыпь буровато-сѣраго среднезернистаго глинистаго песчаника; п. м. порода состоитъ изъ средней крупности неправильной формы зеренъ кварца и обломковъ плагіоклазовъ, связанныхъ глинистымъ цементомъ, а также изъ волоконъ каолинизированной слюды и черныхъ пятенъ лимонита.

Обн. № 150 (203). По правому пологому склону долины, саженяхъ въ 200 ниже предыдущаго обнаженія, у тропы, тянется осыпь среднезернистаго темносѣраго и почти чернаго глинистаго песчаника; п. м. зерна кварца и обломки пелитизированныхъ плагіоклазовъ связаны глинистымъ цементомъ; кромѣ кварца и полевыхъ шпатовъ наблюдаются еще смятыя волокна слюды, листочки хлорита и черныя пятна лимонита.

Обн. № 151 (202). Близъ устья слѣдующаго ключика справа, у тропы, снова встрѣчены высыпки темносѣраго среднезернистаго глинистаго песчаника.

Обн. № 152 (201). По правому склону, вблизи пересѣченія русла р. Умальты тропою, выступаютъ высыпки чернаго мелкозернистаго глинистаго песчаника; п. м. видны зерна кварца, глинистое вещество, мелкіе и въ незначительномъ количествѣ обломки пелитизированныхъ плагіоклазовъ и черныя пятна лимонита.

Digitized by Google

Обн. № 153 (200). По лѣвому склону, близъ перваго слѣдующаго ключика слѣва, у тропы, тянется осыпь мелкозернистаго чернаго кварцево-глинистаго сланца; п. м. среди глинистаго вещества, являющагося существенною составною частью породы, видны мелкія зерна кварца, обломки плагіоклазовъ и черныя пятна лимонита.

Обн. № 154 (199). Ниже устья упомянутаго ключика, по лѣвому склону, встрѣчена осыпь сѣраго среднезернистаго кремнисто-глинистаго песчаника; п. м. порода состоитъ изъ зеренъ кварца, пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ и волоконъ каолинизированной слюды, связанныхъ кремнистоглинистымъ цементомъ, въ составъ котораго входятъ мелкія зернышки кварца, волокна слюды, глинистое вещество и пятна лимонита.

Обн. № 155 (198). Около устья слѣдующаго ключика слѣва, по лѣвому склону, у тропы, видны высыпки остроугольныхъ кусковъ мелкозернистаго чернаго кварцево-глинистаго сланца.

Обн. № 156 (197). Въ верстѣ ниже, по тому же лѣвому склону, встрѣчена осыпь среднезернистаго темносѣраго кремнистаго песчаника.

Обн. № 157 (196). Въ 100 саж. ниже, снова видны высыпки плотнаго сѣраго среднезернистаго, кремнистаго песчаника; п. м. наблюдаются зерна кварца и мелкіе обломки плагіоклазовъ, связанные кремнистымъ цементомъ, смятыя волокна слюды, замѣщенной глинистымъ веществомъ, и листочки хлорита.

Обн. № 158 (195). Въ полуверстѣ выше слѣдующаго ключа слѣва, по лѣвому пологому склону, выступаютъ высыпки буровато-сѣраго среднезернистаго песчаника; п. м. видны пелитизированные полевые шпаты и неправильной формы зерна кварца, сцементированныя мелкими зернышками кварца и глинистымъ веществомъ.

Digitized by Google

Обн. № 159 (194). Въ нѣсколькихъ саженяхъ ниже упомянутаго ключика, у тропы, снова наблюдаются высыпки сѣраго среднезернистаго кремнистаго песчаника.

Обн. № 160 (192). Въ 2 верстахъ ниже, у тропы, по лѣвому склону, тянется осыпь буровато-сѣраго среднезернистаго песчаника; п. м. въ составъ породы входятъ зерна кварца, пелитизированные полевые шпаты и волокна каолинизированной слюды, связанныя цементомъ изъ зернышекъ кварца, глинистаго вещества и пятенъ лимонита.

Обн. № 161. Нѣсколько выше устья слѣдующаго ключа слѣва, по очень пологому лѣвому склону, наблюдаются осыпи мелкозернистаго темносѣраго (191) и чернаго (190) кремнисто-глинистаго песчаника.

Обн. № 162 (189). Въ полверстѣ ниже, по тому же пологому лѣвому склону, у тропы, выступаютъ высыпки сѣраго мелкозернистаго аркозоваго песчаника; п. м. порода состоитъ изъ неправильной формы зеренъ полевыхъ шпатовъ и кварца, связанныхъ цементомъ, состоящимъ изъ зернышекъ кварца и мелкихъ листочковъ разложившейся слюды.

Обн. № 163 (188). По тому же лѣвому склону, при пересѣченіи тропою слѣдующаго ключика слѣва, видны высыпки буровато-сѣраго болѣе крупнозернистаго аркозоваго песчаника.

Обн. № 164 (187). Саженяхъ въ 300 ниже, у тропы, наблюдается небольшая осыпь некрупныхъ обломковъ сѣраго крупнозернистаго аркозоваго песчаника; п. м. видны крупныя зерна полевыхъ шпатовъ, въ значительной степени пелитизированныхъ, кварцъ и разложившаяся каолинизированная слюда; всѣ эти составныя части породы связаны весьма ничтожнымъ количествомъ кремнистаго цемента.

Обн. № 165 (186). Въ полверстѣ ниже, по лѣвому склону, за ключемъ, выступаютъ высыпки желтовато-сѣраго крупнозернистаго аркозоваго песчаника, состоящаго, п. м.,

Digitized by Google

изъ крупныхъ неправильной формы зеренъ кварца и пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклаза и плагіоклазовъ), связанныхъ кремнистымъ цементомъ.

Обн. № 166 (185). По тому же лѣвому склону, у тропы, нѣсколько выше слѣдующаго ключика слѣва, снова видны высыпки такого же желтовато-сѣраго крупнозернистаго аркозоваго песчаника.

Обн. № 167 (184). Нѣсколько ниже, у самаго ключика, тянется небольшая осыпь сѣраго крупнозернистаго аркозоваго песчаника; п. м. видны раздробленные пелитизированные полевые шпаты и крупныя зерна кварца, связанныя цементомъ, въ составъ котораго входятъ мелкія зернышки кварца и листочки разложившейся слюды.

Обн. № 168 (183). Въ верстѣ выше устья р. Старой Умальты, по лѣвому склону, наблюдается снова осыпь сѣраго крупнозернистаго аркозоваго песчаника.

Обн. № 169 (182). По лѣвому склону долины р. Старой Умальты, у тропы, встрѣчена небольшая осыпь желтовато-сѣраго крупнозернистаго аркозоваго песчаника, состоящаго, п. м., изъ крупныхъ, совершенно каолинизированныхъ разорванныхъ и смятыхъ зеренъ полевыхъ шпатовъ, крупныхъ, неправильной формы зеренъ кварца и разорванныхъ листочковъ и волоконъ разложившейся слюды, связанныхъ цементомъ, въ составъ котораго входятъ зернышки кварца и листочки слюды.

Обн. № 170 (181). Въ верстѣ выше зимовья Половинка, при пересѣченіи тропою маленькаго ключика слѣва, выступаютъ высыпки мелкозернистаго чернаго кремнисто-глинистаго песчаника; п. м. порода состоитъ изъ зеренъ кварца, мелкихъ немногочисленныхъ обломковъ плагіоклазовъ и смятыхъ листочковъ слюды; эти главныя составныя части связаны цементомъ, состоящимъ изъ зернышекъ кварца, волоконъ слюды и глинистаго вещества.

Digitized by Google

Обн. № 171 (135). При спускѣ въ долину Крутого ключа, впадающаго справа въ р. Умальту, верстахъ въ 3 выше ея устья, наблюдается небольшая осыпь мелкозернистаго буровато-сѣраго кремнисто-глинистаго песчаника.

Обн. № 172 (133). По правому склону долины упомянутаго ключа, у тропы, снова встрѣчена осыпь плотнаго мелкозернистаго зеленовато-сѣраго кремнисто-глинистаго песчаника.

Обн. № 173 (132). По правому склону долины р. Умальты, въ 300 саж. ниже, въ осыпи видны также мелкозернистые кремнистоглинистые песчаники.

Обн. № 174 (131). Въ верстѣ ниже, по тому же правому склону долины, немного выше русла слѣдующаго ключика, впадающаго справа въ р. Умальту, наблюдаются высыпки мелкозернистаго буроватосѣраго кремнистоглинистаго песчаника.

Урочище „Каменный Ключъ".

Такое названіе носитъ часть водораздѣла р. Большой Эльги, лѣваго притока р. Димикана, впадающаго справа въ р. Бурею, и р. Умальты, по которой идетъ тропа изъ верховьевъ р. Б. Эльги къ зимовью Половинка, на р. Умальтѣ.

Обн. 175 (161). По западному склону описываемаго водораздѣла, близъ верховьевъ р. Б. Эльги, у тропы, наблюдается осыпь буроватосѣраго крупнозернистаго вывѣтрившагося гранита; п. м. видны крупные, въ значительной степени пелитизированные и частью раздробленные полевые шпаты (главнымъ образомъ, ортоклазъ), таблички каолинизированной буроватожелтой слюды и крупныя зерна кварца.

Обн. № 176 (162). Въ полуверстѣ далѣе у тропы, идущей въ NO направленіи, выступаютъ высыпки мелкозернистаго чернаго кремнистоглинистаго песчаника, состоящаго, п. м., изъ

Digitized by Google

многочисленныхъ зеренъ кварца, и мелкихъ весьма необильныхъ обломковъ плагіоклазовъ, связанныхъ цементомъ изъ зернышекъ кварца, глинистаго вещества и пятенъ лимонита.

Обн. № 177 (163). Въ 200 саж. далѣе, у тропы, встрѣчена небольшая осыпь некрупныхъ обломковъ среднезернистаго сѣраго аркозоваго песчаника; п. м. наблюдаются совершенно пелитизированные полевые шпаты (ортоклазъ и плагіоклазы), зерна кварца и, въ незначительномъ количествѣ, разорванныя таблички буроваточерной слюды, замѣщенной глинистымъ веществомъ; эти составныя части породы связаны кремнистымъ цементомъ, содержаніе котораго очень не велико.

Обн. № 178 (164). Въ полуверстѣ далѣе видна осыпь некрупныхъ валуновъ буроватосѣраго крупнозернистаго гранита; п. м. въ составъ породы входятъ частью пелитизированные полевые шпаты, крупныя таблички бурожелтаго біотита, замѣщеннаго хлоритомъ и отчасти каолинизированнаго, и зерна кварца; среди полевыхъ шпатовъ преобладаютъ плагіоклазы.

Обн. № 179 (166). Въ верстѣ далѣе наблюдается выходъ, въ видѣ небольшой скалы, сѣраго крупнозернистаго гранита, въ которомъ, п. м., видны крупные пелитизированные полевые шпаты, кварцъ и таблички слюды, замѣщенной хлоритомъ и каолинизированной.

Обн. № 180 (168). По восточному склону того же водораздѣла, у тропы, въ началѣ спуска къ небольшому ключу, тянется осыпь сѣраго крупнозернистаго гранита; п. м. въ составъ породы входятъ крупные, частью раздробленные и пелитизированные полевые шпаты (ортоклазъ и плагіоклазы), таблички буроватожелтой слюды, замѣщенной хлоритомъ и глинистымъ веществомъ, кварцъ и мелкія зерна эпидота.

Обн. № 181 (169). По тому же склону, у тропы, ближе къ руслу ключа, выступаютъ высыпки сѣраго крупнозернистаго гранита такого же состава, какъ и въ предыдущемъ обна-

Digitized by Google

женіи, но съ незначительными еще включеніями разложившейся роговой обманки и съ большимъ, сравнительно, содержаніемъ плагіоклазовъ.

Обн. № 182 (170). По лѣвому склону долины того же ключа видна осыпь крупнозернистаго сѣраго, частью вывѣтрившагося гранита; п. м. наблюдаются многочисленные пелитизированные и раздробленные полевые шпаты, главнымъ образомъ, плагіоклазы, кварцъ и почти нацѣло каолинизированная буроваточерная слюда.

Обн. № 183 (171). При спускѣ въ долину рѣчки Бурахан (впадающей справа въ р. Умальту), по правому крутому ея склону, встрѣчена осыпь темносѣраго среднезернистаго роговообманковаго гранита; п. м. видны частью пелитизированные раздробленные и смятые полевые шпаты, главнымъ образомъ, ортоклазъ и отчасти плагіоклазы, слюда и роговая обманка, замѣщенная хлоритомъ и глинистымъ веществомъ, а также зерна кварца.

Обн. № 184 (172). Въ полуверстѣ ниже, у тропы, выступаютъ высыпки темносѣраго мелкозернистаго глинистаго песчаника.

Обн. № 185 (173). По лѣвому склону долины той же рѣчки, у тропы, видна осыпь мелкозернистаго темносѣраго глинистаго песчаника; п. м. въ составъ породы входятъ мелкія неправильной формы зерна кварца и пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ, связанныя цементомъ, состоящимъ изъ глинистаго вещества, зернышекъ кварца и пятенъ лимонита.

Обн. № 186 (174). Высыпки такого же темносѣраго глинистаго песчаника встрѣчены далѣе по тропѣ, въ 300 саженяхъ отъ предыдущаго обнаженія.

Обн. № 187 (175). Въ верстѣ далѣе, у тропы, наблюдается осыпь буроватосѣраго мелкозернистаго кремнистоглинистаго песчаника.

Digitized by Google

Обн. № 188 (176). При началѣ спуска въ долину небольшого ключа, впадающаго справа въ р. Умальту, въ верстѣ далѣе по тропѣ, выступаютъ высыпки такого же буровато-сѣраго кремнистоглинистаго песчаника.

Обн. № 189 (177). По лѣвому склону долины только что упомянутаго ключа, въ его верховьяхъ, ближе къ руслу, видна небольшая осыпь мелкозернистаго темносѣраго глинистаго песчаника.

Обн. № 190 (178). Въ верстѣ ниже, у тропы, по тому же лѣвому склону, наблюдаются высыпки мелкозернистаго темносѣраго кремнистоглинистаго песчаника, въ которомъ, п. м., видны неправильной формы зерна кварца и полевыхъ шпатовъ, связанныя цементомъ изъ глинистаго вещества и лимонита.

Обн. № 191 (179). По лѣвому склону долины того же ключа, въ верстѣ выше его устья, встрѣчена осыпь сѣраго крупнозернистаго гранита; п. м. порода состоитъ изъ крупныхъ, почти совершенно пелитизированныхъ и частью смятыхъ, неправильной формы полевыхъ шпатовъ (плагіоклазовъ, въ видѣ полисинтетическихъ образованій, и ортоклаза), зеренъ кварца и смятыхъ и разорванныхъ табличекъ буроватожелтой слюды, отчасти замѣщенной хлоритомъ и глинистымъ веществомъ.

Обн. № 192 (180). Въ полуверстѣ ниже зим. Половинка, по правому склону долины р. Умальты, наблюдается, въ видѣ небольшого выхода, сѣрый крупнозернистый гранитъ; осыпи такого же гранита тянутся по тому же правому склону до самаго зимовья; въ этомъ выходѣ граниты имѣютъ простираніе NW—300°, при пологомъ паденіи на SSW; п. м. порода состоитъ изъ крупныхъ полевыхъ шпатовъ, главнымъ образомъ, плагіоклазовъ, табличекъ буроватожелтой слюды, частью каолинизированной, и зеренъ кварца.

Digitized by Google

Тропа изъ верховьевъ р. Б. Эльги къ Умальтинскому складу.

Обн. № 193 (160). По лѣвому склону долины р. Большой Эльги, впадающей слѣва въ р. Димиканъ, правый притокъ р. Буреи, у тропы, видна небольшая осыпь мелкозернистаго буроватосѣраго тонкослоистаго песчаника; п. м. въ составъ породы входятъ неправильной формы зерна кварца и пелитизированныхъ плагіоклазовъ, которыя связаны цементомъ, состоящимъ изъ мелкихъ зеренъ кварца, глинистаго вещества и волоконъ разложившейся слюды.

Обн. № 194 (159). По правому склону долины, у тропы, выступаютъ высыпки такого же буроватосѣраго мелкозернистаго песчаника.

Обн. № 195 (158). По тому же правому склону, тамъ, гдѣ тропа, огибая мари, поднимается по нему, снова видны высыпки мелкозернистаго зеленоватосѣраго песчаника.

Обн. № 196 (157). Въ 20 саж. ниже устья перваго ключика справа, по тому же очень пологому правому склону, видна осыпь некрупныхъ обломковъ мелкозернистаго зеленоватосѣраго песчаника.

Обн. № 197 (156). Такіе же песчаники наблюдаются, въ видѣ небольшой осыпи, и ниже, въ 1 верстѣ, у тропы.

Обн. № 198 (155). Въ нѣсколькихъ саженяхъ выше слѣдующаго ключа справа, снова выступаютъ высыпки такого же зеленоватосѣраго мелкозернистаго песчаника.

Обн. № 199 (154). Въ верстѣ ниже, близъ русла слѣдующаго ключа справа, у тропы, встрѣчена небольшая осыпь мелкозернистаго темносѣраго глинистаго песчаника.

Обн. № 200 (153). При спускѣ съ праваго пологаго склона въ долину р. Б. Эльги, у тропы, наблюдаются высыпки буроватосѣраго мелкозернистаго песчаника.

Digitized by Google

Обн. № 201 (152). По лѣвому склону долины р. Б. Эльги, у тропы, встрѣчены вновь высыпки буроватосѣраго мелкозернистаго песчаника.

Обн. № 202 (151). Такіе же песчаники наблюдаются въ видѣ небольшой осыпи по тому же лѣвому склону долины въ полуверстѣ ниже слѣдующаго ключика слѣва.

Обн. № 203 (150). Въ 200 саж. ниже, у тропы, выступаютъ высыпки мелкозернистаго буроватосѣраго песчаника.

Обн. № 204 (149). При спускѣ въ небольшой слѣдующій логъ слѣва, по лѣвому склону долины р. Димикана, наблюдаются снова высыпки такого же мелкозернистаго буроватосѣраго песчаника.

Обн. № 205 (148). Въ верстѣ ниже, у тропы, видна осыпь некрупныхъ обломковъ буроватосвѣтлосѣраго мелкозернистаго песчаника.

Обн. № 206 (147). Въ нѣсколькихъ саженяхъ выше ключа, впадающаго слѣва въ р. Димиканъ, въ полуверстѣ отъ предыдущаго обнаженія, встрѣчены высыпки мелкозернистаго темносѣраго песчаника.

Обн. № 207 (146). Такой же мелкозернистый темносѣрый песчаникъ встрѣченъ въ верстѣ ниже, въ видѣ небольшой осыпи некрупныхъ обломковъ.

Обн. № 208 (145). Въ верстѣ выше слѣдующаго ключа, впадающаго слѣва въ р. Димиканъ (второго ниже устья р. Б. Эльги), у тропы, наблюдается небольшая осыпь мелкозернистаго темносѣраго глинистаго песчаника; п. м. видны мелкія неправильной формы зерна кварца и листочки разложившейся слюды, связанныя глинистымъ цементомъ.

Обн. № 209 (144). У русла слѣдующаго ключа слѣва, у тропы, выступаютъ высыпки мелкозернистаго буроватосѣраго песчаника; п. м. наблюдаются неправильной формы зерна кварца и мелкіе обломки пелитизированныхъ плагіоклазовъ,

Digitized by Google

связанные цементомъ, состоящимъ изъ мелкихъ зернышекъ кварца, глинистаго вещества и черныхъ пятенъ лимонита.

Обн. № 210 (143). При спускѣ въ долину слѣдующаго ключика, у тропы, вновь видны высыпки мелкозернистаго буроватосѣраго глинистаго песчаника.

Обн. № 211 (142). Въ 2 верстахъ далѣе, у тропы, по тому же лѣвому склону долины р. Димикана, снова видна небольшая осыпь мелкозернистаго зеленоватосѣраго кремнисто-глинистаго песчаника.

Обн. № 212 (141). Въ полуверстѣ ниже слѣдующаго ключа слѣва, у тропы, вновь наблюдаются высыпки такого же зеленоватосѣраго кремнистоглинистаго песчаника, состоящаго, п. м., изъ мелкихъ зеренъ кварца и обломковъ пелитизированныхъ плагіоклазовъ, связанныхъ цементомъ, въ составъ котораго входятъ зернышки кварца, глинистое вещество и пятна лимонита.

Обн. № 213 (140). Мелкозернистый кремнистоглинистый песчаникъ, идентичный встрѣченнымъ въ предыдущихъ обнаженіяхъ, наблюдается въ высыпкахъ въ верстѣ ниже, по тому же лѣвому склону, у тропы.

Обн. № 214 (139). Въ 100 саж. ниже, при спускѣ къ руслу слѣдующаго ключа слѣва, выше моста, у тропы, видна осыпь такого же мелкозернистаго песчаника.

Обн. № 215 (138). По лѣвому склону долины только что упомянутаго ключика, въ верстѣ отъ предыдущаго обнаженія, встрѣчены высыпки мелкозернистаго буроватосѣраго кремнистоглинистаго песчаника.

Обн. № 216 (137). Такіе же кремнистоглинистые песчаники наблюдаются въ небольшой осыпи, у тропы, въ верстѣ далѣе.

Обн. № 217 (136). По восточному склону водораздѣла р.р. Димикана и Умальты, въ 2 верстахъ отъ предыдущаго

Digitized by Google

обнаженія, выступаютъ высыпки буроватосѣраго мелкозернистаго кремнистоглинистаго песчаника, состоящаго изъ неправильной формы зеренъ кварца и обломковъ пелитизированныхъ плагіоклазовъ, связанныхъ цементомъ изъ глинистаго вещества, кварцевыхъ зернышекъ, пятенъ лимонита и волоконъ каолинизированной слюды.

Тропа къ зимовью Ниманчикъ.

Обн. № 218 (211). При спускѣ въ долину довольно значительнаго ключа, впадающаго въ р. Ниманъ съ лѣвой стороны, у тропы, видна осыпь некрупныхъ валуновъ сѣраго среднезернистаго песчаника, въ составъ котораго входятъ, п. м., зерна пелитизированныхъ плагіоклазовъ и кварца, связанныя цементомъ изъ мелкихъ зернышекъ кварца, листочковъ каолинизированной слюды и желѣзистыхъ частицъ.

Обн. № 219 (212). Въ $1^1/_2$ верстахъ ниже, у тропы, по правому склону долины ключа, встрѣчены высыпки мелкозернистаго чернаго глинистаго сланца, состоящаго, п. м., изъ глинистаго вещества, въ которомъ разсѣяны мелкія зернышки кварца и пятна лимонита.

Обн. № 220 (213). По лѣвому склону долины слѣдующаго ключа справа, у тропы, наблюдается небольшая осыпь мелкозернистаго чернаго кварцевоглинистаго сланца; п. м. видны неправильной формы зерна кварца, немногочисленные мелкіе обломки плагіоклазовъ, смятыя волокна и скопленія буроватой каолинизированной слюды, глинистое вещество и прожилки кальцита.

Обн. № 221 (214). Нѣсколько выше устья того же ключика, у тропы, встрѣченъ небольшой утесъ среднезернистаго темносѣраго кварцевоглинистаго сланца; п. м. наблюдаются слои, выполненные мелкими кварцевыми зернами, чередующіеся

Digitized by Google

со слоями, состоящими изъ углистаго и глинистаго вещества, въ которомъ разсѣяны мелкія зернышки кварца, и изъ скопленій бурочерной каолинизированной слюды.

Обн. № 222 (215). Въ 100 саж. ниже, у тропы, выступаютъ высыпки сѣраго мелкозернистаго слюдистокварцитоваго сланца, состоящаго, п. м., изъ зеренъ кварца (съ волнистымъ погасаніемъ) и весьма немногочисленныхъ волоконъ разложившейся слюды.

Обн. № 223 (216). Въ 200 саж. далѣе по тропѣ, по правому склону долины большого ключа, наблюдается выходъ, въ видѣ невысокаго утеса, темносѣраго очень разложившагося роговообманковокварцитоваго сланца; простираніе его NW—290° и паденіе SW — 200° ∠ 20°.

Обн. № 224 (217). Въ полуверстѣ ниже, по тому же правому склону, у тропы, видна осыпь некрупныхъ обломковъ темносѣраго плотнаго мелкозернистаго кварцевоглинистаго сланца; п. м. порода состоитъ изъ очень мелкихъ зернышекъ кварца и глинистаго вещества.

Обн. № 225 (218). Такіе же плотные темносѣрые кварцевоглинистые сланцы наблюдаются въ 300 саж. ниже, въ видѣ небольшой осыпи, у тропы, по правому склону слѣдующаго сухого лога.

Обн. № 226 (219). Въ 100 саж. далѣе по тропѣ, снова выступаютъ высыпки темносѣраго кварцевоглинистаго сланца; п. м. въ составѣ породы наблюдаются мелкія зернышки кварца, глинистое вещество и прожилки кальцита.

Обн. № 227 (220). Въ $1^1/_2$ верстахъ выше устья ключа, по правому склону его долины, снова встрѣчена осыпь некрупныхъ обломковъ темносѣраго кварцевоглинистаго сланца.

Обн. № 228 (221). Въ 200 саж. ниже, у тропы, видна осыпь сѣраго мелкозернистаго слюдистокварцитоваго сланца; п. м. порода состоитъ изъ зеренъ кварца, мелкихъ обломковъ

Digitized by Google

плагіоклазовъ и листочковъ разложившейся слюды; въ видѣ примѣси входитъ глинистое вещество.

Обн. № 229 (222). По правому склону долины, у тропы, саженяхъ въ 50 выше устья ключа, наблюдается осыпь темносѣраго мелкозернистаго кварцевоглинистаго сланца; п. м. главною составною частью породы является глинистое вещество, въ которомъ видны мелкія зерна кварца и смятыя волокна разложившейся слюды.

Digitized by Google

ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Въ предѣлахъ изслѣдованнаго маршрута, какъ видно изъ приведеннаго выше описанія обнаженій, встрѣчены породы всѣхъ трехъ основныхъ типовъ, а именно: массивнокристаллическія, метаморфическія и осадочныя. Къ первымъ слѣдуетъ отнести граниты, аплиты, діориты, порфиры и порфириты; представителями второй группы являются гнейсы, слюдистокварцитовые и роговообманковокварцитовые сланцы (гнейсосланцы) и кристаллическіе известняки; наконецъ, изъ осадочныхъ породъ встрѣчены современныя и постпліоценовыя отложенія и глинистые сланцы и песчаники, съ подчиненными имъ пластовыми залежами каменнаго угля, по всей вѣроятности, юрской системы.

Граниты развиты въ верховьяхъ правой вершины р. Буреи, затѣмъ тянутся на большомъ, сравнительно, протяженіи по той же рѣкѣ выше сліянія правой и лѣвой вершинъ рѣки Буреи; далѣе, наблюдаются ниже устья р. Б. Тастаха и у зимовья Дубликанъ, по р. Буреѣ, и въ урочищѣ „Каменный Ключъ“, въ верховьяхъ р. Умальты.

Граниты эти представляютъ сѣраго цвѣта крупно- или среднезернистую породу, состоящую, при гипидіоморфной струк-

Digitized by Google

турѣ, изъ кварца (нерѣдко съ рѣзко выраженнымъ волнистымъ погасаніемъ), ортоклаза, отчасти микроклина и микропертита, плагіоклазовъ и біотита; полевые шпаты очень часто являются пелитизированными; нѣкоторые образцы гранита показываютъ значительное присутствіе роговой обманки и скорѣе должны быть отнесены къ роговообманковобіотитовымъ гранитамъ. Анализы [1]) двухъ образцовъ гранита за №№ 118[1] и 121[2] дали слѣдующіе результаты.

Образецъ № 118[1], взятый изъ обнаженія № 111, представляетъ сѣраго цвѣта крупнозернистый гранитъ, состоящій изъ кварца и полевыхъ шпатовъ съ незначительною примѣсью листочковъ біотита; структура гипидіоморфно-катакластическая; кварцъ частью раздробленъ и обладаетъ рѣзко выраженнымъ волнистымъ погасаніемъ; полевые шпаты (ортоклазъ, микропертитъ, переходящій въ микроклинъ, и плагіоклазы) пелитизированы и въ значительной степени замѣщены вторичной слюдой; біотитъ хлоритизированъ и отчасти эпидотизированъ.

Образецъ за № 121[2], взятый изъ обнаженія № 116, является въ видѣ сѣрой мелкозернистой породы, состоящей, подъ микроскопомъ, изъ кварца и кислыхъ плагіоклазовъ, отчасти идіоморфныхъ, отчасти аллотріоморфныхъ; полевые шпаты представляются то въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ, то полисинтетическихъ двойниковъ, часто каолинизированы и замѣщены вторичной слюдой; въ видѣ примѣси входятъ черныя пятна лимонита и хорошо окристаллизованныя зернышки вторичнаго эпидота, иногда появляющіяся внутри прозрачныхъ зеренъ кварца и плагіоклазовъ.

---

[1]) Приводимые ниже анализы горныхъ породъ исполнены въ лабораторіи Министерства Торговли и Промышленности, причемъ анализы породъ за №№ 41, 83 и 118[1] произведены горн. инж. Гирсомъ, а анализы породъ за №№ 108 и 121[2] принадлежатъ г. Іодакисъ.

Digitized by Google

	№ 118[1].	№ 121[2].
SiO_2	73,18	64,80
Al_2O_3	17,13	14,00
TiO_2	0,75	0,95
Fe_2O_3 . . . . , .	0,11	1,18
FeO	1,21	1,24
MnO.	слѣды	слѣды
CaO	0,58	2,92
MgO.	0,49	1,63
K_2O	1,17	2,89
Na_2O	2,62	3,61
S.	0,02	0,01
P_2O_5	0,16	0,05
H_2O . . , ...	0,08	0,58
Потеря при прокаливаніи	0,80	6,20
	98,20	100,06
Удѣльный вѣсъ . .	2,74	2,63

Исключивъ H_2O, TiO_2, S и P_2O_5, перечисливъ на 100 и пересчитавъ на эквивалентныя количества получимъ:

	№ 118[1].	№ 121[2].
SiO_2	1,27	1,17
Al_2O_3.	0,173	0,148
Fe_2O_3	0,001	0,008
FeO	0,017	0,019
CaO	0,01	0,056
MgO.	0,013	0,044
K_2O	0,013	0,033
Na_2O	0,045	0,065

Digitized by Google

Откуда имѣемъ:

для образца № 118[1] —

$$0{,}98\,\overline{RO}\,.\,1{,}74\,R_2O_3\,.\,12{,}7\,SiO_2,$$

при $\alpha = 4{,}1$; $\beta = 22$ и $R_2O : RO = 1{,}45$

и для образца № 121[2] —

$$2{,}17\,\overline{RO}\,.\,1{,}56\,R_2O_3\,.\,11{,}7\,SiO_2,$$

при $\alpha = 3{,}4$; $\beta = 32$ и $R_2O : RO = 0{,}82$.

По своей общей формулѣ, по коэффиціенту кислотности и по величинѣ β оба образца указываютъ, и со стороны химическаго своего состава, на принадлежность ихъ къ гранитамъ.

Аплиты имѣютъ очень незначительное развитіе и были встрѣчены лишь въ верхнемъ теченіи правой вершины р. Буреи; они представляютъ сѣраго или желтосѣраго цвѣта средне- или крупнозернистую породу, въ видѣ небольшихъ, не болѣе двухъ дюймовъ, прожилковъ разсѣкающую граниты и гнейсы, въ составѣ которой, подъ микроскопомъ, наблюдаются зерна пелитизированныхъ полевыхъ шпатовъ (ортоклаза и полисинтетическихъ двойниковъ плагіоклазовъ) и кварца.

Діориты наблюдались по правой вершинѣ р. Буреи, въ нѣсколькихъ верстахъ выше сліянія обѣихъ вершинъ, и по самой р. Буреѣ, близъ зимовья Дубликанъ; по внѣшнему виду они представляютъ темносѣрую среднезернистую породу, состоящую, п. м., изъ недѣлимыхъ полевыхъ шпатовъ, главнымъ образомъ, плагіоклазовъ, кварца и зеленоватожелтой роговой обманки, частью замѣщенной слюдой, хлоритомъ и каолинизированной; полевые шпаты въ значительной степени пелитизированы.

Digitized by Google

Кварцевые порфиры встрѣчены по р. Буреѣ, ниже устья р. Б. Тастаха; они представляютъ желтосѣрую среднезернистую породу; п. м. основная масса ихъ является то мелкозернистой и состоитъ изъ мутныхъ полевыхъ шпатовъ, отчасти замѣщенныхъ слюдой, и кварца, къ которымъ присоединяется небольшое количество кальцита (№ 126[1]); то основная масса образована кварцевофельдшпатовыми радіально-лучистыми сферолитами и мелкими зернами кварца (№ 123), и порода по своему типу скорѣе всего должна быть отнесена къ кварцевымъ сферолитовымъ порфирамъ; то, наконецъ, необильная основная масса представляетъ участки микропегматитоваго проростанія кварцемъ зернышекъ полевого шпата (№ 122); крупныя выдѣленія среди основной массы довольно многочисленны и представлены полевыми шпатами, главнымъ образомъ, кислыми плагіоклазами, въ видѣ двойниковъ, и оплавленными зернами кварца; иногда, впрочемъ, кварцъ является ясно бипирамидальнымъ (126[1]); въ видѣ примѣси въ породу входятъ мелкія зернышки кальцита, таблички краснобураго біотита, отчасти замѣщеннаго хлоритомъ, и листочки зеленой роговой обманки.

Роговообманковый порфиритъ наблюдался лишь по правому берегу р. Буреи, близъ зимовья Усть-Нимансваго; основная масса этой темносѣраго цвѣта среднезернистой разложившейся породы состоитъ, п. м., изъ мельчайшихъ иголочекъ и зернышекъ плагіоклазовъ, вторичнаго кварца, кальцита, каолина и желѣзистыхъ частицъ; въ видѣ крупныхъ, довольно обильныхъ выдѣленій наблюдаются простыя и двойниковыя зерна (отчасти зональной структуры) плагіоклазовъ андезиноваго типа, частью замѣщенныхъ кальцитомъ, и таблички очень разложившейся роговой обманки; послѣдняя также замѣщена въ значительной степени кальцитомъ и темными пятнами лимонита.

Гнейсы и слюдистокварцитовые и роговообманковокварци-

Digitized by Google

товые сланцы (гнейсо-сланцы), представители толщи метаморфическихъ породъ, имѣютъ, въ предѣлахъ разсматриваемаго маршрута, сравнительно, большее развитіе и занимаютъ обширную площадь по правой вершинѣ и по самой р. Буреѣ, а также были встрѣчены по ключу, впадающему слѣва въ р. Ниманъ, у зимовья Ниманчикъ.

Малоизмѣненныхъ, несмятыхъ и нераспыленныхъ гнейсовъ здѣсь вообще не наблюдалось; подъ вліяніемъ динамометаморфизма, обусловленнаго интенсивно развитой пликативной дислокаціей (напр., въ верховьяхъ правой вершины р. Буреи), а также подъ вліяніемъ метазоматизма гнейсы являются, главнымъ образомъ, въ видѣ распыленныхъ и переходящихъ въ слоистые кварциты (слюдистые и роговообманковые), такъ что провести рѣзкой границы между гнейсами и слоистыми кварцитами не представляется возможнымъ.

По внѣшнему виду гнейсы и гнейсосланцы представляютъ темно- или свѣтлосѣрую среднезернистую породу, въ большинствѣ случаевъ, смятую и распыленную; минералогическій составъ ихъ, вообще, очень однообразенъ; сюда входятъ полевые шпаты, ортоклазъ и плагіоклазы (иногда послѣдніе въ преобладающемъ количествѣ) какъ въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ, такъ и въ видѣ двойниковыхъ образованій, слюда, главнымъ образомъ, біотитъ, иногда также и мусковитъ, роговая обманка и кварцъ; полевые шпаты почти всегда пелитизированы, а также смяты и раздроблены; слюда и роговая обманка наблюдаются въ видѣ смятыхъ и разорванныхъ табличекъ, листочковъ и волоконъ; во многихъ образцахъ они замѣщены хлоритомъ, глинистымъ веществомъ, а также и кальцитомъ.

Анализы распыленнаго гнейса, слюдистокварцитоваго и роговообманковокварцитоваго сланцевъ дали слѣдующіе результаты:

Digitized by Google

	№ 41.	№ 83.	№ 108.
SiO_2	65,46	66,22	47,52
Al_2O_3	14,88	13,13	23,04
TiO_2	1.95	1,45	слѣды
Fe_2O_3.	0.57	1,27	2,07
FeO	4,88	1,97	7,46
MnO	0,74	слѣды	слѣды
CaO	2,56	0,70	3,88
MgO	0,84	3,18	3,82
K_2O	3,04	2,51	1,86
Na_2O.	3,41	5,26	2,14
S	0,12	0,07	0,05
P_2O_5	0,10	0,23	0,42
H_2O	0,06	нѣтъ	0,12
Потеря при прокаливаніи . .	1,86	4,02	7,12
	100,47	100,01	99,50
удѣльный вѣсъ .	2,74	2,69	2,78

Образецъ № 41 взятъ изъ обнаженія за № 36, по правому берегу правой вершины рѣки Буреи, и представляетъ темносѣрую среднезернистую, отчасти вывѣтрившуюся и смятую породу, въ составѣ которой, п. м., видны многочисленныя зерна кварца, таблички и волокна буроваточернаго біотита и свѣтложелтаго мусковита и пелитизированные полевые шпаты.

Темносѣрый слюдистокварцитовый сланецъ за № 83 взятъ изъ обнаженія № 74, по лѣвому берегу р. Буреи, немного выше устья р. Тасъ-Хандывита.

Образецъ № 108 изъ обнаженія № 99, по правому берегу р. Буреи, ниже устья р. М. Тастаха, представляетъ мелкозернистый темнозеленоватосѣрый разложившійся рогово-

Digitized by Google

обманковокварцитовый сланецъ; п. м. порода состоитъ изъ табличекъ зеленой роговой обманки, частью замѣщенной хлоритомъ и глинистымъ веществомъ, мелкихъ зеренъ кварца, немногочисленныхъ мелкихъ обломковъ полевыхъ шпатовъ и кальцита.

Мелкозернистые сѣроватобѣлые кристаллическіе известняки наблюдались по р. Буреѣ, ниже р. Б. Тастаха (обн. №№ 110 и 114); п. м. они представляютъ мелкозернистый кристаллическій аггрегатъ зеренъ кальцита, съ обычною для него перекрещивающеюся спайностью и двойниковыми полосками; въ видѣ примѣси въ породу входятъ, въ незначительномъ количествѣ, мелкія зернышки кварца, пластинки безцвѣтнаго амфибола и черныя палочки графита.

Преобладающее развитіе, по сравненію съ другими породами, встрѣченными въ предѣлахъ пройденнаго маршрута, имѣютъ глинистые и кварцевоглинистые сланцы и кремнистоглинистые, кремнистожелѣзистые и аркозовые песчаники; породы эти наблюдаются почти на всемъ, за малыми исключеніями, протяженіи р. Буреи, ниже зимовья Умальта до Чекундинскаго склада, равно какъ и по тропѣ, идущей по рѣкѣ Умальтѣ къ Ниманскимъ пріискамъ.

Въ основаніи свиты этихъ породъ залегаютъ глинистые и кварцевоглинистые сланцы, представляющіе дымчатосѣраго, сѣраго, темносѣраго и чернаго цвѣта мелкозернистую породу, состоящую изъ глинистаго вещества, многочисленныхъ мелкихъ зернышекъ кварца и листочковъ и волоконъ разложившейся бурочерной слюды; въ кварцевоглинистыхъ сланцахъ наблюдается преобладаніе кварцевыхъ зернышекъ по отношенію къ содержанію въ породѣ глинистаго вещества.

Кремнистоглинистые песчаники представляютъ дымчато- и темносѣрую породу, состоящую изъ мелкихъ обломковъ плагіоклазовъ, часто съ двойниковою штриховатостью, и непра-

Digitized by Google

вильной формы зеренъ кварца, связанныхъ цементомъ, въ составъ котораго входятъ зернышки кварца, глинистое вещество и мелкія волокна разложившейся слюды; въ кремнистожелѣзистыхъ песчаникахъ, желтоватосѣраго и бурожелтаго цвѣта породѣ, при тѣхъ же главнѣйшихъ составныхъ частяхъ цементирующимъ веществомъ служатъ зернышки кварца и черныя и бурыя пятна окисловъ желѣза.

Аркозовые песчаники являются въ видѣ желтоватосѣрой и дымчатосѣрой мелкозернистой породы съ преобладающимъ содержаніемъ обломковъ плагіоклазовъ, часто тонкоштриховатыхъ, зернышекъ микроклина и микропертита и кварца; эти главныя составныя части связаны частью кремнистоглинистымъ, частью кремнистожелѣзистымъ цементомъ, причемъ количество цемента, вообще, незначительно.

Въ песчаникахъ изъ обн. №№ 125 и 126, по лѣвому берегу р. Буреи, удалось найти остатки *Belemnites*; иногда песчаники содержатъ весьма хорошо сохранившіеся отпечатки растеній; такъ, въ обн. № 127, по правому берегу р. Буреи, ниже р. Умальты, встрѣчены [1]):

Dicksonia Burejensis Zalessky.
Cladophlebis whitbiensis Brong.
Anomozamites Schmidti Heer.
Cladophlebis argutula Heer.

Эти растительные остатки указываютъ на принадлежность песчаниковъ къ юрскимъ отложеніямъ.

Среди песчаниковъ, а также между песчаниками и подстилающими ихъ сланцами, залегаетъ каменный уголь, выходы котораго наблюдаются то въ видѣ пропластковъ въ 1—2 дюйма, то въ видѣ пластовъ болѣе значительной мощности, не превышающей, впрочемъ, $3^1/_2$ футовъ.

[1]) М. Залѣсскій. Палеофитологическія замѣтки. Dicksonia Burejensis n. sp. Извѣстія Геологическаго Комитета. Т. XXIII, 1904 г.

Digitized by Google

Здѣсь приводятся какъ мѣстонахожденія угля, въ предѣлахъ средняго теченія р. Буреи, т.-е. между зимовьемъ Умальта и Чекундинскимъ складомъ, такъ и анализы самаго угля.

Въ трехъ верстахъ ниже устья р. Умальты, по правому берегу р. Буреи, среди песчаниковъ и согласно съ ними залегаютъ два пласта каменнаго угля; нижній — мощностью въ 1 футъ, и верхній — въ 2 фута; простираніе ихъ NO—15°, паденіе пологое — 10° на WNW (обн. № 128).

По анализу [1]) уголь содержитъ на 100 частей:

Кокса	77,88
Летучихъ веществъ	22,12
Влаги	5,58
Сѣры	0,45
Золы	47,74

Элементарный анализъ на 100 частей сухого угля даетъ:

C	35,78
H	2,94
S	0,45
$O+N$	13,09
Золы	47.74
	100,00

Составъ органической массы угля:

C	69,07
H	5,67
$O+N$	25,26
Кокса	57,31

$$\frac{O+N}{H} = 4,45$$

[1]) Анализы углей исполнены въ лабораторіи Горнаго Института горн. инж. Подкопаевымъ.

Digitized by Google

Коксъ получается неспекающійся, порошкообразный; въ золѣ обнаружено весьма много SiO_2 и незначительное количество Fe_2O_3. Уголь этотъ долженъ быть отнесенъ къ лигнитамъ. Теплопроизводительная его способность = 6290 калоріямъ.

Въ верстѣ выше зимовья Усть-Нимаискаго, по правому берегу р. Буреи, наблюдается выходъ пласта каменнаго угля, мощностью въ $1^1/_2$ фута, залегающаго среди песчаниковъ (обн. № 133).

По анализу уголь этотъ содержитъ:

Кокса	90,52
Летучихъ веществъ	9,48
Сѣры	0,12
Золы	39,09
Влаги	5,66

Элементарный его составъ:

C	51,86
H	1,37
S	0,12
$O+N$	7,56
Золы	39,09
	100,00

Составъ органической массы:

C	83,31
H	2,25
$O+N$	12,44
	$\frac{O+N}{H} = 5,52$
Кокса	84,60

Теплопроизводительная способность его равняется 7078 калоріямъ.

Digitized by Google

Въ 6 верстахъ ниже Усть-Ниманскаго зимовья, по правому берегу р. Буреи, обнажается пластъ каменнаго угля, мощностью отъ 2-хъ до $3^1/_2$ футовъ, залегающій среди кремнистоглинистыхъ песчаниковъ и согласно съ ними; простираніе всей свиты породъ NW—290°, паденіе SSW∠10°—15° (обн. № 134).

По анализу уголь содержитъ:

Кокса	90,61
Летучихъ веществъ	9,39
Влаги	2,31
Сѣры	0,31
Золы	17,07

Элементарный его составъ:

C	73,93
H	2,25
S	0,31
$O+N$	6,44
Золы	17,07
	100,00

Составъ органической массы:

C	89,48
H	3,09
$O+N$	7,43
Кокса	88,64

$$\frac{O+N}{H} = 2,40$$

Уголь даетъ неспекающійся, порошкообразный коксъ; въ золѣ его содержится значительное количество SiO_2 и Al_2O_3 и немного Fe_2O_3. Теплопроизводительная способность = 7864 калоріямъ. По своему составу можетъ быть отнесенъ къ сухимъ углямъ.

Digitized by Google

Въ 4-хъ верстахъ выше зимовья Азановскаго, по правому берегу р. Бурен, наблюдается выходъ пласта каменнаго угля, мощностью до 2-хъ футовъ; уголь залегаетъ среди песчаниковъ и согласно съ ними, аналогично предыдущимъ обнаженіямъ (обн. № 136); кромѣ этого пласта, среди песчаниковъ видны еще незначительные пропластки угля.

По анализу уголь изъ этого обнаженія содержитъ:

Кокса	64,55
Летучихъ веществъ	35,45
Влаги	6,31
Сѣры	0,92
Золы	10,83

Элементарный составъ его:

C	65,34
H	4,64
S	0,92
$O+N$	17,27
Золы	10,83
	100,00

Составъ органической массы:

C	74,04
H	5,26
$O+N$	20,70
Кокса	59,83

$$\frac{O+N}{H} = 3,94$$

Уголь даетъ слабоспекающійся и вспученный коксъ; въ золѣ главными составными частями являются SiO_2 и Al_2O_3, при весьма незначительномъ содержаніи Fe_2O_3. Теплопроизводительная способность его равняется 6752 калоріямъ. Уголь ближе всего стоитъ къ сухимъ.

Digitized by Google

Въ 4-хъ верстахъ ниже зимовья Дубликанъ, по лѣвому берегу р. Буреи, обнажается пластъ каменнаго угля мощностью до $2^1/_2$ футовъ; уголь залегаетъ между кварцевоглинистыми сланцами и песчаниками; простираніе NW—315°, паденіе SW∠10°—20° (обн. № 140).

По анализу уголь содержитъ:

Кокса	60,15
Летучихъ веществъ	39,85
Влаги	11,54
Сѣры	0,70
Золы	5,84

Элементарный его составъ:

C	65,34
H	5,31
S	0,70
$O+N$	22,81
Золы	5,84

Составъ органической массы:

C	69,92
H	5,68
$O+N$	24,40
Кокса	63,46

$$\frac{O+N}{H} = 4,29$$

Уголь даетъ слабоспекающійся и вспученный коксъ; въ золѣ обнаружено присутствіе SiO_2, Al_2O_3 и Fe_2O_3. По составу можетъ быть отнесенъ къ сухимъ углямъ. Теплопроизводительная его способность равна 6370 калоріямъ.

Этими пятью обнаженіями и ограничиваются выходы каменнаго угля въ предѣлахъ пройденнаго маршрута, если не

Digitized by Google

считать тонкихъ его прослойковъ, встрѣченныхъ по р. Буреѣ и упомянутыхъ при описаніи обнаженій.

Постпліоценовыя образованія, залегающія непосредственно надъ песчаниками, представлены песчаноглинистыми отложеніями, прикрытыми слоемъ растительной земли; мощность ихъ не превышаетъ 2-хъ саженей.

Современныя отложенія являются въ видѣ галечниковыхъ, валунныхъ и песчаныхъ образованій незначительной мощности; они же слагаютъ большую часть островов въ руслѣ рѣки.

Что касается золотоносности изслѣдованнаго района, то нужно замѣтить слѣдующее. Пробы на золото кварца, выходы котораго въ видѣ прожилковъ (не болѣе 1—1½ дюймовъ) среди гранитовъ и измѣненныхъ гнейсовъ наблюдались лишь въ очень немногихъ пунктахъ пройденнаго маршрута, равно какъ и пробы на золото гранита, гнейса и слюдистокварцитоваго сланца, дали отрицательные результаты. Несмотря на такіе результаты возможно, конечно, надѣяться на присутствіе розсыпного золота, но лишь въ предѣлахъ развитія метаморфизованныхъ породъ (гнейсовъ и кварцитовыхъ сланцевъ), т.-е. по р. Буреѣ и ея притокамъ, между устьями лѣвой вершины р. Буреи и р. Б. Тастаха.

Digitized by Google

Description géologique du bassin de la Bouréia.

Le long de l'itinéraire que l'auteur a fait dans le bassin de la Bouréia ont été rencontrées des roches cristallines massives, métamorphiques et sédimentaires, les premières représentées par des granites, aplites, diorites, porphyres, porphyrites, les secondes par des gneiss, des schistes quartziteux micacés et quartziteux amphiboliques (gneissoschistes), les troisièmes par des dépôts récents et postpliocènes ainsi que par des schistes et grès argileux vraisemblablement jurassiques, intercalés de couches de houille.

Les granites se montrent au cours supérieur de la branche droite de la Bouréia d'où ils s'étendent sur une assez grande distance jusqu'au-dessous de la réunion des branches droite et gauche; plus bas ils s'observent vers l'aval de l'embouchure de la rivière Grand Tastakh et près de la station d'hivernage Doublikan; on les rencontre aussi au Kamenny-klioutch sur la haute Oumalta. Ils sont de couleur grise, à grain grossier ou moyen; leur structure est hypidiomorphe; ils se composent de quartz, souvent à extinction ondulée nette, d'orthose, de microcline et micropertite, de plagioclases et de biotite; les feldspaths sont souvent pélitisés; quelques échantillons renfermant une quantité notable d'amphibole sont à classer parmi les granites amphibolo-biotitiques.

Les analyses des échantillons № 118[1] et 121[2] ont donné les résultats suivants [1]):

[1]) Toutes les analyses ont été exécutées au laboratoire du Ministère du commerce et de l'industrie, les №№ 41, 83, 118[1] par l'ingénieur des mines Hirs, les №№ 103, 121[2] par M. Jodakis.

Digitized by Google

Echantillon № 118[1] (affleurement № 111). Granite gris à grain grossier, composé de quartz et de feldspaths avec lamelles de biotite en quantité peu considérable; structure hypidiomorpho-cataclastique; le quartz est en partie brisé et présente l'extinction ondulée très nette; les feldspaths (orthose, micropertite passant à la microcline, plagioclases) sont pélitisés et plus ou moins remplacés par le mica secondaire; la biotite est chloritisée et partiellement épidotisée.

Echantillon № 121[2] (affleurement № 116). Granite gris à grain fin, se montrant au microscope composé de quartz et de plagioclases acides, en partie idiomorphes, en partie allotriomorphes; les feldspaths se présentent tantôt en grains séparés, tantôt en macles polysynthétiques, et sont souvent kaolinisés ou remplacés par un mica secondaire; comme éléments associés on observe la limonite en taches noires et des grains bien cristallisés d'épidote secondaire, parfois inclus dans des grains transparents de quartz et de plagioclases.

	№ 118[1]	№ 121[2]
SiO_2	73,18	64,80
Al_2O_3	17,13	14,00
TiO_2	0,75	0,95
Fe_2O_3	0,11	1,18
FeO	1,21	1,24
MnO	traces	traces
CaO	0,58	2,92
MgO	0,49	1,63
K_2O	1,17	2,89
Na_2O	2,62	3,61
S	0,02	0,01
P_2O_5	0,16	0,05
H_2O	0,08	0,58
Perte au feu	0,80	6,20
	98,20	100,06
Densité	2,74	2,63

Excluant H_2O, TiO_2, S et P_2O_5, faisant le calcul pour 100 parties et mettant les quantités équivalentes, on a:

Digitized by Google

	№ 118[1]	№ 121[2]
SiO_2	1,27	1,17
Al_2O_3.	0,173	0,148
Fe_2O_3	0,001	0,008
FeO	0,017	0,019
CaO	0,01	0,056
MgO.	0,013	0,044
K_2O	0,013	0,033
Na_2O.	0,045	0,065

d'où on a pour l'échantillon № 118[1]:

$$0{,}98\,RO\,.\,1{,}74\,R_2O_3\,.\,12{,}7\,SiO_2,$$

$$\alpha=4{,}1;\ \beta=22;\ R_2O:RO=1{,}45;$$

pour l'échantillon № 121[2]:

$$2{,}17\,RO\,.\,1{,}56\,R_2O_3\,.\,11{,}7\,SiO_2,$$

$$\alpha=3{,}4;\ \beta=32;\ R_2O:RO=0{,}82$$

La formule générale, le coefficient d'acidité, la grandeur de β et la composition chimique indiquent que les deux échantillons se classent parmi les granites.

Les aplites offrent un développement très peu étendu. Elles ne se rencontrent qu'au cours supérieur de la branche droite de la Bouréia. C'est une roche grise ou gris jaunâtre, à grain moyen ou grossier, qui traverse les granites et les gneiss en filonnets ne dépassant pas deux pouces d'épaisseur. Au microscope on y observe des grains de feldspaths (orthose et macles polysynthétiques de plagioclases) pélitisés et de quartz.

Les diorites apparaissent sur la branche droite de la Bouréia (à quelques kilomètres au-dessus de la jonction des deux branches) et près de la station d'hivernage de Doublikan. Au microscope, ces roches d'un gris foncé, à grain moyen, se montrent composées de feldspaths, essentiellement plagioclases, de quartz et d'amphibole verdâtre partiellement kaolinisée ou remplacée par du mica et de la chlorite; les feldspaths sont fortement pélitisés.

Les porphyres quartzeux se trouvent sur la Bouréia en aval de la rivière Tastakh. Ils sont d'un grain moyen et de

Digitized by Google

couleur gris jaunâtre. Au microscope, la pâte se présente parfois finement grenue, formée de feldspaths ternes, partiellement remplacés par du mica, et de quartz avec un peu de calcite (№ 126[1]); parfois elle est formée de sphérolithes quartzo-feldspathiques et de menus grains de quartz (№ 123), de manière que par son type la roche doit plutôt être rapportée aux porphyres sphérolithiques quartzeux; parfois aussi elle est peu abondante avec plages à pénétration micropegmatitique des feldspaths par le quartz (№ 122); les gros phénocristaux, assez nombreux dans la pâte, sont des feldspaths, essentiellement macles de plagioclases acides, et des grains de quartz à contours fondus; le quartz est d'ailleurs quelquefois nettement bipyramidal (126[1]); les éléments accesoires sont représentés par de petits grains de calcite, des lamelles de biotite brun rougeâtre partiellement chloritisée, des paillettes d'amphibole verte.

La porphirite amphibolique n'a été rencontrée que près de la station d'hivernage Oust-Nimansky, sur la rive droite de la Bouréia. Au microscope, la pâte de cette roche altérée d'un gris foncé, à grain moyen, se montre formée d'aiguilles et de grains ténus de plagioclase, de quartz, de calcite, de kaolin et de particules ferrugineuses; sous forme de gros phénocristaux assez abondants on observe des grains simples ou maclés (parfois à structure zonale) de plagioclase du type andésinique en partie remplacés par la calcite, des lamelles d'amphibole très décomposée, en grande partie remplacée par la calcite, et des taches foncées de limonite.

Les gneiss et les schistes micacés quartziteux ou amphibolo-quartziteux (gneisso-schistes), qui représentent l'assise métamorphique, sont relativement très répandus. Ils occupent un vaste espace le long de la Bouréia et de sa branche droite; on les a aussi rencontrés sur l'affluent de gauche de la rivière Niman, près de la station d'hivernage Nimantchik.

Tous les gneiss rencontrés se montrent plus ou moins modifiés, écrasés, pulvérisés. La plupart ont été réduits en poudre sous l'influence d'un dynamométamorphisme dû à une dislocation plicative intense (p. ex. au cours supérieur de la branche

Digitized by Google

droite de la Bouréia), ont subi un métasomatisme et passent à des quartzites schisteux (micacés et amphiboliques). Il est impossible d'établir une limite nette entre les gneis et les quartzites schisteux.

Par leur aspect extérieur, les gneiss et gneisso-schistes présentent une roche d'un gris clair ou foncé, à grain moyen, le plus souvent écrasée et pulvérulente. Leur composition minéralogique est très uniforme: feldspaths, orthose et plagioclases (ceux-ci parfois prédominants) en grains isolés et maclés, micas (surtout biotite, rarement muscovite), amphibole, quartz; les feldspaths sont presque toujours pélitisés, froissés et brisés; les micas et l'amphibole se présentent en lamelles et fibres chiffonnées et déchirées; mais dans beaucoup d'échantillons ils sont remplacés par la chlorite, une matière argileuse, la calcite.

Les analyses du gneiss pulvérulent, du quartzite schisteux micacé et du quartzite schisteux amphibolique ont donné les résultats suivants:

	№ 41.	№ 83.	№ 108.
SiO_2	65,46	66,22	47,52
Al_2O_3	14,88	13,13	23,04
TiO_2	1,95	1,45	traces
Fe_2O_3	0,57	1,27	2,07
FeO	4,88	1,97	7,46
MnO	0,74	traces	traces
CaO	2,56	0,70	3,88
MgO	0,84	3,18	3,82
K_2O	3,04	2,51	1,86
Na_2O	3,41	5,26	2,14
S	0,12	0,07	0,05
P_2O_5	0,10	0,23	0,42
H_2O	0,06	—	0,12
Perte au feu	1,86	4,02	7,12
	100,47	100,01	99,50
Densité	2,74	2,69	2,78

L'échantillon № 41 (affleurement № 36 sur la rive droite de la branche droite de la Bouréia) présente une roche à

Digitized by Google

grain moyen. partiellement désagrégée et écrasée. Le microscope y révèle d'abondants grains de quartz, des lamelles et fibres de biotite brun noirâtre et de muscovite jaune clair, des feldspaths pélitisés.

L'échantillon № 83 (affleurement № 74, rive gauche de la Bouréia, un peu au-dessous de l'embouchure de la rivière Tas-Khandyvit) est un schiste quartziteux micacé.

L'échantillon № 108 (affleurement № 99, rive droite de la branche droite de la Bouréia, en aval de la rivière Petit-Tastakh) est un schiste amphibolo-quartziteux décomposé, à grain fin, d'un gris foncé tirant sur le vert. Au microscope la roche se montre composée de lamelles d'amphibole partiellement remplacée par la chlorite et une matière argileuse, de petits grains de quartz, de menus fragments peu nombreux de feldspaths et de calcite.

Des calcaires cristallins blanc grisâtre à grain fin ont été observés sur la Bouréia en aval de la rivière Grand-Tastakh (affl. №№ 110, 114). Au microscope: agrégat cristallin finement grenu de grains de calcite offrant le clivage habituel en croix et des stries de macles; accessoirement, en petite quantité, grains de quartz, lamelles d'amphibole incolore et de graphite noir.

En comparaison avec les autres roches, le développement prédominant appartient aux schistes argileux ou quartzo-argileux et aux grès à arcose ou silico-ferrugineux. On les rencontre presque tout le long de la Bouréia, en aval de la station d'hivernage de l'Oumalta jusqu'au dépôt Tchekoundinsky, ainsi que le long du chemin conduisant de la rivière Oumalta aux placers Nimansky.

La base de l'assise est constituée par des schistes argileux ou quartzo-argileux gris, gris de fumée, gris foncé, noirs, à grain fin, formés d'une matière argileuse, d'abondants petits grains de quartz, de lamelles et fibres de mica brun noirâtre décomposé; dans les schistes quartzo-argileux les grains de quartz l'emportent de beaucoup en quantité sur la matière argileuse.

Les grès silico-argileux, d'un gris de fumée, se composent de menus fragments de plagioclases, souvent avec stries de

Digitized by Google

mâcles, et de grains irréguliers de quartz agglutinés par un ciment contenant de petits grains de quartz, une matière argileuse et de menues fibres de mica décomposé. Les grès silico-ferrugineux sont de même composition, mais leur ciment de couleur foncée présente des grains de quartz et des taches d'oxydes de fer brunes ou noires.

Les grès à arcose d'un gris jaunâtre ou de fumée, ont le grain fin. Les principaux éléments constituants, fragments de plagioclases, souvent à stries fines, grains de microcline, de micropertite et de quartz, sont consolidés par un ciment peu abondant silico-argileux ou silico-ferrugineux.

Les grès des affleurements №№ 125 et 126 (rive gauche de la Bouréia) contiennent des débris de *Belemnites* et des empreintes de végétaux. Dans l'affleurement № 127 (rive droite de la Buréia en aval de l'Oumalta) on a trouvé des empreintes très bien conservées de *Dicksonia Burejensis* Zalessky, *Cladophlebis whitbiensis* Brong., *Anomozamites Schmidti* Heer, *Cladophlebis argutula* Heer [1]), ce qui permet de rapporter les grès aux dépôts jurassiques.

Au milieu des grès et aussi entre les grès et les schistes sous-jacents on observe des intercalations de houille, les unes épaisses de 1 à 2 pouces, les autres atteignant une puissance de 3½ pieds.

Voici les analyses des houilles affleurant sur le cours moyen de la Bouréia entre la station d'hivernage Oumalta et le dépôt Tchekoundinsky.

A trois verstes en aval de l'embouchure de l'Oumalta, sur la rive droite de la Bouréia, les grès renferment en concordance deux couches de charbon, l'inférieure de 1 pied, la supérieure de 2 pieds d'épaisseur (affleurement № 128). Leur orientation est NNO—15°, leur plongement WNW—10°.

Le charbon renferme sur 100 parties [2]):

---

[1]) M. Zalessky. Observations paléophytologiques. 1. *Dicksonia Burejensis* n. sp. Bulletins du Comité Géologique, T. XXIII, 1904.

[2]) Les analyses des houilles ont été exécutées au Laboratoire de l'Institut des Mines par l'ing. des mines Podkopaïew.

Digitized by Google

Coke	77,88
Matières volatiles	22,12
Humidité	5,58
Soufre	0,45
Cendres	47,74

L'analyse élémentaire donne sur 100 parties de charbon sec:

C	35,78
H	2,94
S	0,45
$O+N$	13,09
Cendres	47,74
	100,00

Composition de la masse organique du charbon:

C	69,07
H	5,67
$O+N$	25,26
Coke	57,31
$\frac{O+N}{H}$	4,45

Le coke s'obtient non collé, pulvérulent; les cendres contiennent une très grande quantité de SiO_2 et très peu de Fe_2O_3. Ce charbon doit être classé parmi les lignites. Son pouvoir calorifique est = 6290 calories.

A une verste vers l'amont de la station d'hivernage Oust-Nimansky, sur la rive droite de la Bouréia, on voit affleurer une couche de charbon épaisse de 1 1/2 pieds, enclavée entre des grès (affleurement № 133).

L'analyse de ce charbon donne:

Coke	90,52
Matières volatiles	9,48
Soufre	0,12
Cendres	39,09
Humidité	5,66

Digitized by Google

Composition élémentaire:

C	51.86
H	1,37
S	0,12
$O+N$	7,56
Cendres	39,09
	100,00

Composition de la masse organique:

C	83,31
H	2,25
$O+N$	12,44
$\frac{O+N}{H}$	5,52
Coke	84,60
Puissance calorifique	7078 calories.

A six verstes en aval de la station d'hivernage Oust-Nimansky, sur la rive droite de la Bouréia, se montre une couche de charbon d'une épaisseur variant entre 2 et 3 1/2 pieds. La couche est intercalée en concordance entre des grès silico-argileux. L'assise présente l'orientation WNW—290° avec plongement SSW ∠ 10°—15° (affleurement № 134).

L'analyse du charbon a donné:

Coke	90,61
Matières volatiles	9,39
Humidité	2,31
Cendres	17,07
Soufre	0,31

Composition élémentaire:

C	73,93
H	2.25
S	0,31
$O+N$	6,44
Cendres	17,07
	100,00

Digitized by Google

Composition de la masse organique:

C	89,48
H	3,09
$O+N$	7,43
Coke	88,64
$\frac{O+N}{H}$	2,40

Coke non agglutiné, pulvérulent; les cendres contiennent SiO_2 et Al_2O_3 en quantité considérable, Fe_2O_3 en quantité assez faible. Pouvoir calorifique=7864 calories. Par sa composition le charbon peut être classé parmi les houilles sèches.

A quatre verstes en amont de la station d'hivernage Azanovsky, sur la rive droite de la Bouréia, s'observe une couche de charbon épaisse de 2 pieds, comme dans les affleurements précédents enclavée en concordance entre des grès (affleurement № 136). En dehors de cette couche les grès montrent plusieurs intercalations très minces de charbon.

L'analyse a révélé:

Coke	64,55
Matières volatiles	35,45
Humidité	6,31
Soufre	0,92
Cendres	10,83

Composition élémentaire:

C	65,34
H	4,64
S	0,92
$O+N$	17,27
Cendres	10,83
	100,00

Composition de la masse organique:

C	74,04
H	5,26
$O+N$	20,70
Coke	59,83
$\frac{O+N}{H}$	3,94

Digitized by Google

Donne un coke légèrement agglutiné et boursouflé. Les éléments essentiels des cendres sont SiO_2 et Al_2O_3, la teneur en Fe_2O_3 est insignifiante. Puissance calorifique = 6752 calories. Le charbon est très voisin des houilles sèches.

A quatre verstes en aval de la station d'hivernage Doublikan, sur la rive gauche de la Bouréia, une couche de charbon épaisse jusqu'à $2^1/_2$ pieds se montre entre des schistes quartzo-argileux et des grès orientés NW—315° avec plongement SW ∠ 10°—20° (affleurement № 140).

L'analyse du charbon a donné:

Coke	60,15
Matières volatiles	39,85
Humidité	11,54
Soufre	0,70
Cendres	5,84

Composition élémentaire:

C	65,34
H	5,31
S	0,70
$O+N$	22,81
Cendres	5,84

Composition de la masse organique:

C	69,92
H	5,68
$O+N$	24,40
Coke	63,46
$\frac{O+N}{H}$	4,29

Coke légèrement agglutiné et boursouflé. Les cendres contiennent SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3. Le charbon peut être rapporté aux houilles sèches. Puissance calorifique = 6370 calories.

Toutes les autres intercalations de charbon qu'on a rencontrées le long de la Bouréia sont trop minces pour avoir une valoir industrielle.

Digitized by Google

Les dépôts postpliocènes superposés aux grès sont représentés par des sédiments sablo-argileux que recouvre une couche de terre végétale. Leur puissance ne dépasse pas 2 sagènes.

Les dépôts récents sont des couches peu puissantes de graviers, de galets et de sables. Ils constituent la plupart des îles de la rivière.

Les essais faits sur le quartz des minces filonnets (pas au-dessus de 1 à 1 1/2 pouces d'épaisseur) traversant en quelques points très peu nombreux les granites et les gneiss modifiés, ainsi que sur le granite, le gneiss et le quartzite schisteux micacé, n'ont pas révélé la présence de l'or dans ces roches. Malgré les résultats négatifs fournis par ces analyses on peut espérer de trouver de l'or, mais seulement dans les limites du développement des roches métamorphiques (gneiss et schistes quartziteux), c'est-à-dire le long de la Bouréia et de ses affluents, entre les embouchures de la branche droite de la Bouréia et de la rivière Grand-Tastakh.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Вып. II. 1901 г.—**П. К. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (P. K. Yavorovsky. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899).—**Ивановъ, М. М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1899 году. (M. M. Ivanow. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1899). Цѣна 65 коп.

Вып. III. 1902 г.—**А. Хлапонинъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 году. (A. Khlaponin. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1900).—**Э. Анертъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. (Ahnert, E. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia en 1900).—**Яворовскій, П.** Краткій очеркъ геологическаго строенія береговъ Амура отъ ст. Черняевой до г. Благовѣщенска по наблюденіямъ 1900 г. (Yavorovsky, P. Aperçu de la structure géologique des rives de l'Amour depuis la stanitsa Tcherniaïeva jusqu'à la ville de Blagovechtchensk).—**Риппасъ, П.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Брянты и Утугея въ 1900 г. (Rippas, P. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéia).—**Ивановъ, М.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1900 г. (Ivanow, M. Recherches géologiques faites en 1900 dans la région aurifère de la Zéia). Цѣна 1 р. 40 коп.

Вып. IV. 1901 г.—**А. Хлапонинъ.** Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ золотоносномъ районѣ бассейна рѣки Селемджи въ 1901 году. (A. Khlaponin. Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la Sélemdja). — **П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія 1901 г. въ бассейнахъ рр. Керби, Нимана и Селемджи. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kerbi, Niman, Sélemdja).—**П. Риппасъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Уньи и Бома въ 1901 году. (P. Rippas. Explorations géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Ounia et Bom).—**М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ Амгунскомъ золотоносномъ районѣ въ 1901 году (бассейнъ рр. Керби и Семи). (M. Iwanov. Recherches géologiques faites en 1901 dans la région aurifère de la rivière Kerbi). Цѣна 1 р. 30 коп.

Вып. V. 1902 г.—**Э. Э. Анертъ.** Геологическія изслѣдованія въ Зейскомъ и Алданскомъ золотоносныхъ районахъ въ 1902 г. (E. Ahnert. Recherches géologiques faites en 1902 dans les régions aurifères de la Zéia et de l'Aldan).—**А. Хлапонинъ.** Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1902 г. (A. Khlaponin. Recherches géologiques faites en 1902).—**П. Яворовскій.** Геологическія изслѣдованія въ Маломъ Хинганѣ въ 1902 г. (P. Yavorovsky. Recherches géologiques au Petit-Khingan en 1902). — **П. Риппасъ.** Геологическія изслѣдованія въ южной части бассейна верхняго теченія рѣки Зеи въ 1902 г. (P. Rippas. Compt rendu préliminaire des recherches géologiques faites en 1902).—**М. М. Ивановъ.** Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ районахъ западной части Амурской области въ 1902 г. (M. Ivanow. Recherches géologiques dans la partie ouest de la région aurifère de la Léna). Цѣна 2 р. — коп.

Вып. VI. 1906. **Хлапонинъ, А.** Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1903 г. въ бассейнѣ р. Буреи. (Khlaponin, A. Recherches géologiques faites en 1903 dans le bassin de la Bouréia).—**Риппасъ, П.** Геологическія изслѣдованія въ восточной части хребта Тукурингры. (Rippas, P. Recherches géologiques éxécutées dans la partie Est de la chaîne Toukouringra). — **Анертъ, Э.** Геологическія изслѣдованія въ верхне-зейскомъ золотоносномъ районѣ въ 1903 г. (Ahnert, E. Recherches géologiques dans le bassin aurifère de la Zéia supérieure en 1903).—**Ивановъ, М.** Геологическія изслѣдованія въ области бассейновъ рр. Б. Ольдоя и Гилюя въ 1903 году. (Ivanow, M. Recherches géologiques faites en 1903 dans la région des rivières Gr. Oldoï et Ghiloui). Цѣна 1 р. 40 к.

Геологическая карта Амурско-Приморскаго золотоноснаго района (Carte géologique de la région aurifère de l'Amonr). Масштабъ 1:84000. Съ пояснительн. текстомъ. Зейскій районъ: листъ

Digitized by Google

I—5 (**А. Хлапонинъ**), ц. 1 р. Листы III—2, ц. 2 р. 20 к.; III—3, ц. 1 р. 70 к.; III—4, ц. 1 р. 50 к. (**Э. Анертъ**). — Селемджинскій районъ: листы I и II (**А. Хлапонинъ**), ц. по 1 р.

Ленскій золотоносный районъ.

Région aurifère de Léna.

Вып. I. 1901 г.—А. Герасимовъ. Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ р. Вачи и Кадали въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1900 году (A. Guerassimow. Recherches géologiques faites en 1900 dans les bassins des rivières Vatcha et Kadali, arrond. minier de Léna). Ц. 55 коп.

Вып. II. 1903 г. — В. Обручевъ. Бассейнъ р. Бодайбо. (W. Obrutchew. Le bassin de la rivière Bodaïbo). — **А. Герасимовъ.** Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Кадали и Энгажимо въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1901 году. (A. Guérassimow. Recherches géologiques faites en 1901 dans les bassins des rivières Kadali et Engajimo [arrond. minier de la Léna]). Цѣна 90 коп.

Вып. III. 1905. — А. Герасимовъ. Геологическія изслѣдованія въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1902 г. (A. Guérassimow. Recherches géologiques faites en 1902 dans l'arrondissement minier de la Léna).— **П. Преображенскій.** Бассейны рр. Тахтыги и Ананграы. (P. Préobrajensky. Bassins des rivierès Takhtyga et Anangra). Цѣна 1 р. 30 к.

Вып. IV. 1907 г.—А. Герасимовъ. Геологическія изслѣдованія въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1903 году. (A. Guérassimow. Recherches géologiques faites en 1903 dans le district minier de la Léna). **П. Преображенскій.** Геологическія изслѣдованія въ Ленскомъ горномъ округѣ въ 1903 году. (P. Préobrajensky. Recherches géologiques faites en 1903 dans le district minier de la Léna). **Д. Мушкетовъ.** Краткое предварительное описаніе маршрута по р. Ленѣ отъ с. Витима до г. Олекминска въ 1903 году. (D. Mouchkétow. Description préliminaire de l'itinéraire le long de la Léna du village Vitim jusqu'à la ville d'Olekminsk. Цѣна 1 р. 20 к.

Геологическая карта Ленскаго золотоноснаго района (Carte géologique de la région aurifère de la Léna). Масштабъ 1 : 42,000.— Листъ II—6, съ пояснительн. текстомъ. Сост. **А. Герасимовъ.** (Feuille II—6, dréssée par A. Guerassimow. Avec texte descriptif). Цѣна 2 р. 50 к.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К°; въ картографическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Иркутскѣ и Томскѣ—въ книжныхъ магазинахъ Макушина; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg, Leplaystrasse, 1.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. М. Стасюлевича, Спб., Вас. остр., 5 лин., 28.

Digitized by Google

Digitized by Google

112136C

14 DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED
EARTH SCIENCES LIBRARY

This book is due on the last date stamped below, or
on the date to which renewed.
Renewed books are subject to immediate recall.

LD 21-40m-5,'65
(F4308s10)476

General Library
University of California
Berkeley

Digitized by Google